

FACULTE DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1895

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 29 Mai 1895, à 1 heure

Par PROSPER LEGARS,

Né à Batz (Loire-Inférieure), le 7 mars 1868.

ESSAI

SUR

LA MALADIE PYOCYANIQUE

CHEZ L'HOMME

Président : M. STRAUS, professeur.

Professeur : M. PINARD.

*Agrégés : MM. { LEJARS.
NETTER.*

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

HENRI JOUVE

15, Rue Racine, 15

1895

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1895

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Mercredi 29 Mai 1895, à 1 heure

Par PROSPER LEGARS,

Né à Batz (Loire-Inférieure), le 7 mars 1868.

ESSAI

SUR

LA MALADIE PYOCYANIQUE

CHEZ L'HOMME

Président : M. STRAUS, professeur.

Professeur : M. PINARD.

*Agrégés : MM. { LEJARS.
NETTER.*

Le candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.

PARIS

IMPRIMERIE DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE

HENRI JOUVE

15, Rue Racine, 15

1895

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen.....	M.	BROUARDEL.
Professeurs.....	MM.	FARABEUF.
Anatomie.....		CH. RICHET.
Physiologie.....		GARIEL.
Physique médicale.....		GAUTIER.
Chimie organique et chimie minérale.....		BAILLON.
Histoire naturelle médicale.....		BOUCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....		DIEULAFOY.
Pathologie médicale.....		DEBOVE.
Pathologie chirurgicale.....		LANNELONGUE.
Anatomie pathologique.....		CORNIL.
Histologie.....		MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils.....		TERRIER.
Pharmacologie.....		POUCHET.
Thérapeutique et matière médicale.....		LANDOUZY.
Hygiène.....		PROUST.
Médecine légale.....		BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....		LABOULBÈNE.
Pathologie expérimentale et comparée.....		STRAUS.
Clinique médicale.....		SÉE (G.)
		POTAIN.
		JACCOUD.
		HAYEM.
		GRANCHER.
Maladies des enfants.....		JOFFROY.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....		FOURNIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....		RAYMOND.
Clinique des maladies du système nerveux.....		DUPLAY.
Clinique chirurgicale.....		LE DENTU.
		TILLAUD.
		BERGER.
Clinique des maladies des voies urinaires.....		GUYON.
Clinique ophthalmologique.....		PANAS.
Clinique d'accouchement.....		TARNIER.
		PINARD.

Professeurs honoraires

MM. SAPPEY, PAJOT, REGNAULD, VERNEUIL.

Agrégés en exercice.

MM.	MM.	MM.	MM.
ALBARAN.	DELBET.	MARIE.	RICARD.
ANDRÉ.	FAUCONNIER.	MAYGRIER.	ROGER.
BALLET.	GAUCHER.	MENETRIER.	SCHWARTZ.
BAR.	GILBERT.	NELATON.	SEBILLEAU.
BRISSAUD.	GLEY.	NETTER.	TUFFIER.
BRUN.	HEIM.	POIRIER, chef des	VARNIER.
CHANTEMESSE.	JALAGUIER.	travaux anatomi-	VILLEJEAN
CHARRIN.	LEJARS.	ques.	WEISS.
CHAUFFARD.	LETULLE.	QUENU.	
DEJERINE.	MARFAN.	RETTERRER.	

Secrétaire de la Faculté : CH. PUPIN.

Par délibération en date du 6 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE
ET DE MA SŒUR.

A MA MÈRE.

A MES SŒURS.

A MES PARENTS.

A MES MAÎTRES.

A MES AMIS.

A MON EXCELLENT MAÎTRE :

MONSIEUR LE DOCTEUR U. MONNIER,

Professeur suppléant à l'École de médecine de Nantes,

Médecin suppléant des hôpitaux.

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR STRAUS,

Membre de l'Académie de Médecine,

Médecin des Hôpitaux,

Chevalier de la Légion d'honneur.



INTRODUCTION



Le 13 novembre 1893, entrant à l'infirmerie des vieillards, de l'Hospice général de Nantes, un malade atteint de broncho-pneumonie, qui succombait le 17, à 7 heures 1/2 du matin. L'autopsie, pratiquée vingt-quatre heures après la mort révéla, en plus des lésions vulgaires de la broncho-pneumonie, un épanchement purulent dans la plèvre, diagnostiqué le deuxième jour de l'entrée et une endocardite végétante qui avait passé inaperçue. M. Monnier, chef de service, qui, à ce moment, faisait des recherches sur les infections bronchiques chez le vieillard, voulut se rendre compte de la nature du germe pathogène. Le 16 novembre, il avait déjà inoculé à deux souris blanches un demi-centimètre cube des crachats expectorés par le malade. L'une et l'autre avaient succombé au bout de trente-

six heures. Grande fut sa surprise, après examen bactériologique du pus de la plèvre, du sang et du suc pulmonaire, après inoculations, de trouver un bacille ressemblant au bacille pyocyanique, à l'état de pureté parfaite. Les cultures, les inoculations et, un peu plus tard, l'isolement de la pyocyanine, confirmèrent ses premiers résultats. Il s'agissait donc, à n'en pas douter, d'une infection pyocyanique généralisée, à point de départ bronchique, comme nous le démontrerons plus loin par l'analyse détaillée de l'observation. Notre excellent maître nous fit, à ce propos, remarquer l'intérêt de la maladie pyocyanique chez l'homme, en raison même de sa rareté et nous suggéra l'idée d'en faire le sujet de notre thèse inaugurale. Nous ne saurions trop le remercier des conseils qu'il nous a prodigués pour nous guider dans notre travail, et en lui disant que, personnellement, nous n'oublierons jamais le dévouement et la science dont il fait preuve pour enseigner la médecine, nous sommes heureux d'être l'interprète de tous nos camarades de l'Ecole de Nantes.

Nous n'avons pas la prétention de donner, dans notre modeste travail, le tableau complet des infections pyocyaniques; nous sommes loin de connaître toutes les formes qu'elles peuvent revêtir. « D'ailleurs, en pathologie humaine, il n'est peut-être pas une seule maladie infectieuse qui soit toujours semblable à elle-même. » C'est dans ce sens qu'on a pu dire, avec raison, qu'il fallait moins considérer la pneumonie, la fièvre typhoïde, que le pneumonique, le typhique.

N'est-ce pas aussi le malade, autant que le bacille pyocyannique, qu'il faut considérer, lors des pyocyanies ?

Aussi, notre simple but sera d'étudier seulement les formes cliniques sous lesquelles la maladie pyocyannique s'est manifestée jusqu'ici chez l'homme et d'en grouper les caractères. Sans doute, ces derniers ne seront pas des signes pathognomoniques. Leur présence du moins, chez un malade, permettra au clinicien de songer à la possibilité d'une infection pyocyannique, d'éveiller des soupçons qui ne se changeront en certitude qu'avec le concours de la bactériologie, de même que, lors d'une infection pseudo-membraneuse, la clinique a besoin du contrôle du microscope et des cultures pour un diagnostic rigoureux.

Avant d'aborder immédiatement l'étude de la maladie pyocyannique chez l'homme, nous croyons utile, indispensable même de donner la description du bacille pyocyannique. Nous n'ignorons pas que sa morphologie, sa culture, sa biologie sont connues, surtout depuis les remarquables travaux de Charrin auxquels nous avons eu et nous aurons plus d'une fois recours dans la rédaction de ce travail. Il n'en est pas moins vrai que les divers traités de bactériologie sont ou muets ou incomplets sur la morphologie et les cultures de ce germe. Ainsi peut-être serons-nous autorisé à compléter ou tout au moins à confirmer les travaux des expérimentateurs. On nous eut, en tout cas, difficilement pardonné d'avoir omis d'établir, par des expériences sur les animaux, le degré de virulence

du germe que nous avons isolé. Telle sera la raison d'être des études expérimentales auxquelles nous nous sommes livré ; nous regrettons, le premier, que le temps ne nous ait pas permis de les faire plus complètes.

Nous sommes ainsi conduit à établir deux grandes divisions dans notre travail. La première sera consacrée à la maladie pyocyannique expérimentale, étudiée surtout d'après les expériences que nous avons pu faire avec notre bacille pyocyannique. La seconde aura trait à l'histoire clinique de la maladie pyocyannique chez l'homme. Cette seconde partie comprendra plusieurs chapitres ayant trait :

A l'histoire du bacille pyocyannique chez l'homme, à l'état normal et à l'état pathologique et à l'histoire de la maladie pyocyannique chez l'homme (chap. I^{er}) ; aux observations de maladie pyocyannique (chap. II) ; à la symptomatologie (chap. III) ; à l'étiologie et à la pathogénie (chap. IV) ; aux formes cliniques (chap. V) ; au diagnostic (chap. VI) ; au pronostic (chap. VII) ; au traitement (chap. VIII).

Nous terminerons par l'exposé des conclusions.

Mais avant d'aborder notre sujet, nous tenons à adresser à M. le professeur Straus l'expression de nos sentiments les plus respectueux et de notre plus vive reconnaissance pour l'honneur qu'il a daigné nous faire en acceptant la présidence de notre thèse.





PARTIE EXPÉRIMENTALE



LE BACILLE PYOCYANIQUE



Nous allons passer successivement en revue sa morphologie, sa culture, les produits solubles qu'il élabore, produits qui, lorsqu'on les rencontre, sont le signe caractéristique de sa présence, ses variétés et les inoculations pratiquées sur divers animaux.

I. — Sa morphologie.

1° Dans le pus pleurétique, les crachats surtout, dans les caillots du cœur et le sang, mais plus rarement ici, le germe était un diplo-bacille, plus petit que dans les cultures.

Il ne mesurait guère que 0,5 à 0,6 μ .

2° Dans les cultures, il a également la forme d'un diplo-bacille, mais plus gros et plus long. Dans certains tubes de bouillon, ceux entre autres obtenus avec le sang d'un des lapins inoculés (expérience XII), il mesurait environ 0,7 à 0,8 μ .

C'est un bacille très mobile, et dont les mouvements sont surtout des mouvements d'oscillation et de translation; ces derniers sont parfois très accentués.

II. — Sa coloration.

Le bacille pyocyanique se colore bien par les diverses couleurs d'aniline, il se décolore par le Gram.

III. — Sa culture.

1° Gélatine.

a) En piqûres.

A la fin du 2°, et surtout du 3° jour après l'ensemencement, se dessine un clou dont la tête un peu apparente n'est surtout visible que vers le 5° jour. Celle-ci, étalée à la surface du milieu nutritif, n'a guère que la largeur d'un centimètre et demi environ, et semble comme formée de la juxtaposition de colonies plus petites.

Déjà, à la fin du 5° jour ou au commencement du 6°, se forme au-dessus de la tête du clou une dépression peu accentuée, une sorte de cupule.

Le 7^e jour, commencement de liquéfaction occupant toute la tête. A ce moment aussi, mais faiblement marquée, apparaît une teinte verdâtre.

b) En stries.

Comme sur gélatine en piqûres, pendant les trois premiers jours, poussent des colonies blanchâtres le long du trait d'inoculation. Au bout de ce temps, la strie d'inoculation se déprime ; la liquéfaction de cette partieensemencée du milieu nutritif est complète vers le 6^e ou 7^e jour. Quant à la coloration verdâtre, elle s'accuse dès le 6^e jour pour s'accroître au fur et à mesure de la liquéfaction de la gélatine. A partir de ce moment, tant pour la gélatine en piqûres qu'en stries, liquéfaction du milieu nutritif et accentuation de la teinte verte marchent de pair. La liquéfaction totale du milieu nutritif demande un mois et demi à deux mois environ. A cette époque, le tube de gélatine ressemble, à s'y méprendre, à un tube de bouillon dont la coloration est plutôt jaunâtre que verte.

Beaucoup plus tard, après 3, 5 et 6 mois, la teinte jaune verdâtre fait place à une coloration vert foncé et plutôt noire. M. Monnier possède un ou deux tubes de gélatine datant de 1893, époque à laquelle eut lieu le premier ensemencement, où cette teinte est manifestement accusée.

c) En plaques.

Au bout de 24 heures, on aperçoit des points blancs qui, sous un faible grossissement, ont l'aspect de colo-

nies mal délimitées à leur périphérie. Les contours des colonies semblent rayés.

Plus tard, vers le 3^e jour, le centre de la colonie est grisâtre, entouré d'une partie plus foncée, et, tout à fait à la périphérie, existe une zone verdâtre ou plutôt jaune foncé.

Dans les jours qui suivent, ces différentes zones, surtout les zones colorées, deviennent progressivement plus larges.

Dès le 3^e, surtout le 4^e jour, même avant le commencement de la liquéfaction, la gélatine a une coloration verdâtre.

Vers le 7^e ou 8^e jour, la liquéfaction a envahi presque toute la plaque.

Gélose.

Au bout de 24 heures, apparaissent le long du trait d'inoculation, des colonies dont l'assemblage donne aux yeux un aspect granité.

Après 48 heures, se dessine une magnifique coloration verdâtre sur le fond du milieu nutritif. Cette teinte s'accroît de plus en plus les jours suivants, et, après 7 à 8 jours, elle est tellement marquée, que sur certains tubes, la coloration verdâtre devient plutôt noirâtre.

On sait que c'est un des milieux de culture les plus typiques du bacille pyocyanique.

Bouillon.

Dès le lendemain de l'ensemencement, existe un

trouble manifeste de tout le bouillon. Déjà même, se voit à la surface, un léger voile surtout accusé après 48 heures. Ce voile est comme irisé, recouvrant toute la superficie du bouillon, mais il est surtout visible à la périphérie.

Le 3^e jour, ce voile a déjà une teinte verdâtre.

Le 4^e jour, cette coloration est plus nette, et le bouillon tout entier prend une teinte jaune orangé analogue à celle de la gélatine une fois liquéfiée.

Sérum.

Le lendemain de l'ensemencement, on voit un enduit vernissé, peu épais, adhérent, sans caractères bien nets.

Il est à noter que sur un de nos tubes, sur un seul, il est vrai, la partie profonde du milieu nutritif se colora en vert.

Pomme de terre (Méthode de Roux).

24 heures après l'ensemencement, on voit à la surface du milieu nutritif un enduit peu épais, jaune foncé.

Le lendemain et le 3^e jour surtout, la teinte des colonies devient brun marron, couleur chocolat.

Vers le 5^e ou 6^e jour, toute la surface de la pomme de terre présente une coloration vert foncé.

Produits solubles. La pyocyanine.

La propriété caractéristique du bacille pyocyanique

est de pouvoir former au contact de l'air un pigment vert bleu, la pyocyanine, considérée par les uns comme un composé ferrugineux organique (Dumas, Persex, Petrequin), comme de l'urée (Virchow), dérivé de la bile (Robin et Verneuil). Fordos a pu, le premier, isoler ce pigment, sans lequel on ne peut affirmer l'existence du bacille pyocyanique. Gessard a montré dans un excellent travail (th. Paris, 1882) que cette substance chimique est fabriquée par un microbe. Voici le procédé chimique préconisé par Charrin pour l'obtenir :

« Dans le mélange d'un liquide de culture avec une certaine quantité de chloroforme, on verse de l'eau acidulée, celle-ci décolore le chloroforme, qui était devenu bleu, s'empare de la substance dissoute, et devient rose : puis, si l'on ajoute à cette eau acidulée une goutte d' Az H^3 , le rose vire au bleu ou au vert, le chloroforme s'empare de nouveau de la pyocyanine, et laisse déposer, après évaporation, des cristaux en aiguilles bleues, plus ou moins réguliers. »

D'après ce procédé, il nous a été facile d'obtenir la pyocyanine, soit avec les cultures provenant directement des viscères du malade observé par M. Monnier, soit avec celles qui furent obtenues après inoculation aux animaux.

Krannhals, dont nous aurons à rappeler le travail intéressant, ne semble pas attacher une grande importance à la recherche de la pyocyanine. C'est cependant le seul moyen rigoureusement scientifique de pouvoir affirmer que le pyocyanique existe ou a existé

dans les cultures examinées. Aussi, cette réaction si nette dans toutes nos cultures, nous permet d'affirmer que le malade dont nous donnons plus loin l'observation, a été atteint d'une infection pyocyanique généralisée.

Variétés.

On sait que, depuis les recherches de Ernst (1) on a coutume de distinguer deux variétés de bacille pyocyanique : le bacille pyocyanique A, appelé par Lederrhose (2) *Bacillus pyolyfluorescens* et le bacille pyocyanique B auquel, ce dernier auteur donne le nom de *Bacillus pyocyaneus*. Il est incontestable qu'il existe une certaine différence entre ces germes au point de vue de leurs cultures. La variété A liquéfierait plus vite la gélatine et donnerait au milieu nutritif une coloration jaune verdâtre ; la coloration bleue caractériserait plutôt la variété B. Krannhals (3), que nous avons souvent cité dans le cours de ce travail, répond à Schimmelbusch qui n'admet pas ces distinctions, par les considérations suivantes : « Des cultures de *Bacillus pyofluorescens* et *pyocyaneus*, dit-il, que j'ai continuées depuis trois ans et demi dans mon laboratoire, ont conservé en tout point leurs particularités

(1) *Ernst*. Zeitschr. f. Hyg., II, 1889.

(2) *Lederrhose*. Zeitschr. f. Chir., 1888.

(3) *Krannhals*. Deut. zeit. f. Chir., XXXVII, 1 et 2, 1893.

caractéristiques. » Nous nous permettons d'ajouter que notre bacille pyocyanique rentre dans la variété A ; la coloration jaune verdâtre était manifeste. Fait à noter à ce point de vue, c'est que, sur l'agar en particulier, cette teinte verte est devenue rapidement très foncée, tellement foncée même que plusieurs de nos tubes présentaient un aspect noirâtre. D'après Krannhals, il faudrait ranger dans la variété B le bacille isolé dans les cas de Neumann (Obs. III et V) de Karlinsky ; dans la variété A le cas de Ehlers, de Neumann (Obs. IV) d'Ættinger, de Krannhals, et le nôtre. La variété A du bacille pyocyanique semblerait donc se présenter chez l'homme plus fréquemment que l'autre. Au point de vue des produits solubles de ces variétés, voici ce que disent Cornil et Babès (1) :

« Le microbe A renferme comme matières colorantes la pyocyanine et la pyoxantine de Fordos ; cette dernière manque à la variété B. Le microbe de Ernst, B, renferme une autre substance colorante qui donne aux cultures la plus grande partie de leur couleur. Cette substance dichroïque est brune à la lumière directe, vert foncé à la lumière réfléchie. Elle est composée (2) de deux couleurs dichroïques, l'une jaune et verte, l'autre orange et bleue. Tandis que la pyocyanine perd sa couleur par réduction et la regagne par agitation, les substances dichroïques ne possèdent

(1) *Cornil et Babès. Les Bactéries, t. I, p. 489.*

(2) *Babès. Soc. Biol., juin 1889.*

pas cette propriété. Tout ce que nous pouvons dire à ce sujet, à propos des cas que nous avons relatés, c'est que, dans les faits d'Öttinger et de Monnier, la coloration bleue a été très nettement obtenue à l'exclusion de la couleur jaune et verte, qui existerait dans les cultures renfermant le bacille pyocyanique B. Il importe surtout, d'ailleurs, de déceler, au point de vue du diagnostic, l'existence de la pyocyanine qui existe dans les cultures des deux variétés. »

C'est là ce qu'il est nécessaire de retenir avant tout, du moins dans l'état actuel de nos connaissances. L'avenir seul nous apprendra si l'une et l'autre variété produisent des lésions et des symptômes différents. Les faits, jusqu'ici connus, ne sont pas d'accord avec cette manière de voir.

Inoculations.

Nous croyons utile de donner ici le résultat des inoculations faites avec les crachats et les viscères du malade observé par notre maître. On en retrouvera, il est vrai, plus loin, le résumé, à la suite de l'observation. Si nous en parlons dès maintenant, c'est que, d'abord, elles rentrent dans la partie expérimentale de notre travail; de plus, et surtout, en les comparant avec des inoculations faites par le moyen des cultures, il sera plus facile de se rendre compte de l'influence du terrain, et de l'exaltation du virus par la méthode des passages.

I. — Inoculations faites directement avec les crachats et les viscères du malade, ou avec des cultures provenant de ce dernier, sans passage préalable par l'animal.

1° *Crachats.*

EXPÉRIENCE I

Une souris blanche est inoculée le 16 novembre 1893 avec un demi-cent. cube de l'expectoration du malade ; elle meurt au bout de 24 heures après avoir présenté une réaction générale marquée par une torpeur et une somnolence persistantes.

EXPÉRIENCE II

Le même jour, à la même heure, une seconde souris reçoit la même dose de crachats que l'animal précédent.

A l'autopsie, comme chez la souris de l'expérience I, rien de particulier ne nous a frappé. Il existait chez la souris qui a fait le sujet de l'expérience II un œdème sous-cutané d'ailleurs peu marqué.

Le sang des deux animaux ensemencé sur divers milieux (agar, gélatine, bouillon) nous a donné des cultures pures de bacille pyocyanique.

2. *Pus pleurétique.*

Ce pus, qu'il nous soit permis de le signaler ici, était, suivant l'expression consacrée, un pus de bonne

nature, bien lié ; il rappelait absolument les caractères du pus pneumococcique.

EXPÉRIENCE III

Une souris est inoculée le 20 novembre 1893 avec un cent. cube de pus de la plèvre.

Mort après 24 heures.

Autopsie. — Congestion et vascularisation du péritoine lequel contient une petite quantité de sérosité séro-purulente.

L'ensemencement de ce dernier produit et du sang donne des cultures pures de bacille pyocyanique.

EXPÉRIENCE IV

Un cobaye est inoculé le 21 novembre 1893 avec 1 cent. 1/2 cube de pus pleurétique. Voici les phénomènes observés en 24 heures : Battements précipités du cœur, poil hérissé, somnolence.

23. Symptômes précédents plus accentués.

24. L'animal se nourrit peu. Légère diarrhée.

25. Réaction générale moins vive. Au niveau du point d'inoculation, on sent un noyau de la largeur d'une pièce 50 centimes. La diarrhée persiste.

26. L'animal commence à se nourrir. La marche, qui jusque-là semblait pénible, est actuellement possible.

27. L'induratio diminue.

28. Etat général et local excellent.

3. *Suc pulmonaire.*

C'est en râclant la partie centrale d'un des lobes pulmonaires, au milieu des noyaux de broncho-pneumonie, qu'a été obtenu le produit de l'inoculation, bien entendu, avec les précautions antiseptiques usitées.

EXPÉRIENCE V

Une souris est inoculée avec 1 cent. cube de ce suc pulmonaire.

Mort en 24 heures environ.

L'autopsie n'a rien révélé de particulier.

Lesensemencements faits avec le sang et le râclage de la rate de l'animal ont donné des cultures pures de bacille pyocyanique.

4. *Caillots.*

Nous dirons plus loin, en rappelant l'observation de M. Monnier, quelle lésion curieuse du cœur fut trouvée à l'autopsie. Sans vouloir ici anticiper sur ce point, disons cependant que ces caillots, en couches stratifiées, semblaient formées de deux parties macroscopiques distinctes : les couches les plus internes, plus molles, plus friables, inoculées, ont permis d'isoler un gros coccus ressemblant beaucoup au staphylocoque

de Viti. C'est avec les couches les plus profondes que fut obtenue une culture pure de bacille pyocyanique.

EXPÉRIENCE VI

Une souris blanche est inoculée le 23 novembre avec 1 centimètre cube de bouillon dans lequel avait été délayée une certaine quantité des couches profondes du caillot avoisinant la périphérie du cœur.

La mort survient au bout de 24 heures.

Autopsie négative.

L'ensemencement du cœur et du râclage du foie a permis d'obtenir une culture pure de bacille pyocyanique.

II. — Inoculations après passage par la souris.

EXPÉRIENCE VII

Un cobaye est inoculé sous la peau du dos, le 15 décembre 1893, avec 2 centimètres cubes d'une culture pure de bouillon datant de 10 jours, et obtenu par l'ensemencement du sang de souris. (Expérience VI).

Le 16. Réaction générale très vive, abattement, somnolence.

Le 16. Noyau induré au niveau du point d'inoculation.

Le 18. Diarrhée très accentuée.

Le 19. L'animal commence à se nourrir, il paraît moins abattu.

Le 20. L'induration diminue.

Le 21. Etat général excellent.

L'excision de la peau au niveau du point d'inoculation permet d'arriver sur un tissu fibreux banal.

EXPÉRIENCE VIII

Un second cobaye est inoculé, le même jour que le précédent, sous la peau du dos, avec un centimètre cube de culture pure (bouillon datant de 10 jours), et provenant de l'ensemencement du sang de souris. Expérience VI).

Même symptomatologie et même résultat que dans l'expérience précédente.

Telles sont les seules et incomplètes expériences que M. Monnier put faire à cette époque pour étudier le degré de virulence du bacille pyocyannique isolé chez son malade. Il avait cru devoir conclure déjà, comme on le verra dans l'observation, que l'infection pyocyannique tenait beaucoup plus au terrain particulier sur lequel s'étaient fixés les germes qu'à ceux-ci.

Plusieurs tubes de bouillon et de gélatine contenant ce bacille pyocyannique furent conservés au laboratoire de bactériologie.

Vers le mois de juillet 1894, c'est-à-dire huit mois après les premières expériences, ces tubes, ceux de gélatine surtout, présentaient cette coloration plutôt noirâtre que vert foncé dont nous avons parlé.

La réaction de la pyocyanine que, bien des fois,

notre maître avait cherché à obtenir, d'après le procédé indiqué par Gessard et Charrin, ne se manifestait que peu ou point.

D'autres expériences furent alors renouvelées pour exalter le virus pyocyannique.

EXPÉRIENCE IX

Une souris est inoculée le 16 juillet avec 2 centimètres cubes d'un des milieux précédents.

Mort en 36 heures.

Œdème sous-cutané peu accentué.

Le sang et le râclage de la rateensemencés sur agar, donnent lieu à une végétation caractéristique et pure de bacille pyocyannique.

C'est avec un des milieux obtenus au moyen de ces derniersensemencements que nous avons recommencé, sous la direction de notre maître, l'étude du bacille pyocyannique. Nous avons étudié, en même temps que la morphologie et les cultures, les réactions pathologiques du pyocyannique au sein des tissus. Voici ces expériences :

EXPÉRIENCE X

Une souris blanche est inoculée le 13 mars 1895, avec 1 centimètre cube d'une culture, sur gélatine liquéfiée, de bacille pyocyannique datant de 2 mois.

Mort le 14, après 24 heures environ.

Rien de particulier à noter à l'autopsie.

L'ensemencement permet de constater une septicémie pyocyanique.

EXPÉRIENCE XI

Un cobaye est inoculé le 13 mars, à 5 heures du soir, sous la peau du dos, avec 1 centimètre cube 1/2 d'une culture pure (gélatine liquéfiée) datant de 2 mois.

Le 14 mars, induration au point d'inoculation.

Inappétence.

Le 15, somnolence, légère diarrhée.

Le 16. Mort. Rigidité cadavérique très prononcée.

Autopsie. — Œdème gélatiniforme, épais, sanguinolent, au niveau du point d'inoculation, et s'étendant tout autour sur une étendue de plusieurs centimètres.

Tous les viscères sont congestionnés. Nulle trace d'hémorrhagie.

L'ensemencement du sang du cœur a permis d'obtenir une culture pure de bacille pyocyanique.

EXPÉRIENCE XII

Le 14 mars, à 5 heures du soir, un lapin est inoculé dans la veine auriculaire postérieure droite avec 2 centimètres cubes d'une culture pure de bacille pyocyanique. Cette culture faite dans le bouillon avait été obtenue avec une culture de gélose provenant elle-même du sang de la souris morte le 13. (Exp. X.)

Le 15 mars. Le matin, vers 9 heures, l'animal est somnolent, les battements du cœur sont précipités. Il lui est impossible de

se mouvoir. Les membres sont comme paralysés. Pas de contracture. La mort a lieu dans l'après-midi, vers 3 heures.

Autopsie. — Nous sommes frappés de la raideur du cadavre de l'animal. La rigidité est très marquée, la tête fortement incurvée en arrière comme dans le cas d'opisthotonos.

Les poumons sont congestionnés ; le cœur semble normal et ne présente rien de particulier sur les valvules.

La rate est diffluent. Le foie énorme, parsemé de taches ecchymotiques, est friable.

L'estomac est totalement rempli par les produits alimentaires (choux). Ceux-ci, une fois enlevés sous l'action d'un filet d'eau, la muqueuse stomacale apparaît, montrant des lésions des plus intéressantes et en tout analogues à celles qu'a décrites Charrin, et qu'il a fidèlement reproduites dans une des planches de son ouvrage. Ce sont des hémorragies punctiformes à peu près répandues sur toute la surface de la muqueuse à laquelle elles donnent un aspect vraiment intéressant à voir. (Cette pièce a été présentée à la Société anatomique de Nantes, séance du 8 mai 1895 ; elle corroborerait en grande partie l'opinion de ceux qui attribuent à l'infection la pathogénie de l'ulcère de l'estomac.)

A l'ouverture de la cavité abdominale, on observe une injection des viscères et des vaisseaux mésentériques surtout ; les ganglions sont volumineux et vascularisés.

Sur la muqueuse de l'intestin grêle, se voient quelques hémorragies, d'ailleurs très rares.

Le cerveau est congestionné.

La moelle est également congestionnée.

Comme on le voit, d'après les résultats de cette autopsie, la maladie pyocyane expérimentale a manifesté sa présence par un de ses principaux symptômes si bien étudiés par Charrin : les hémorragies.

Devons-nous attacher une grande importance à ces phénomènes d'ordre évidemment nerveux : la paralysie, on peut dire généralisée pendant la vie, et la contracture post mortem? Il est difficile d'être très affirmatif sur ce point. On sait, d'ailleurs, que les caractères des paralysies pyocyaniques sont tout autres et sont, comme l'a si bien signalé Charrin, le fait d'une intoxication lente, tout au plus subaiguë.

Le sang et les organes du lapin ont donné des cultures pures de bacille pyocyanique.

EXPÉRIENCE XIII

Nous venions d'obtenir, avec le lapin, un exemple typique de maladie pyocyanique généralisée, nous voulions compléter nos recherches expérimentales par l'étude de la maladie pyocyanique locale, par la formation de cette ulcération spéciale qu'a décrite Charrin.

M. Monnier, dans les expériences auxquelles il s'était livré n'avait obtenu, chez le cobaye, qu'une induration banale.

Dans ce but, un cobaye est inoculé le 21 mars, à 4 heures du soir, sous la peau du dos, avec 1/2 centimètre cube de culture pure de bacille pyocyanique. Cette culture datait du 15 mars, et avait été obtenue avec le sang du lapin mort le 15 (Exp. XII).

Nous trouvons l'animal mort le 22 à 9 heures du matin.

Autopsie. — Œdème gélatiniforme, sanguinolent, ayant envahi, pourrait-on dire, presque tout le tissu cellulaire sous-cutané.

Les organes thoraciques semblent normaux ; ceux de la cavité abdominale présentent de la congestion. Nulle part, on ne voit d'hémorragies, ni sur la muqueuse stomacale, ni sur la muqueuse intestinale.

Les reins et le mésentère sont surtout très congestionnés.

L'ensemencement du sang du cœur, des reins, de la rate, a donné du pyocyanique à l'état de pureté.

EXPÉRIENCE XIV

Le 27 mars, à 10 heures du matin, un cobaye est inoculé sous la peau du dos avec trois divisions de la seringue de Pravaz d'une culture pure de bacille pyocyanique. Cette culture provenait, comme la précédente, du sang du lapin de l'expérience XII.

Mort le 28 à 9 heures du matin.

Autopsie. — Là encore, œdème gélatiniforme, très épais, mais moins étendu. Congestion des viscères abdominaux. Nulle trace d'hémorrhagie.

EXPÉRIENCE XV

Le 3 avril, à 10 h. 1/2 du matin, un cobaye est inoculé sous la peau du dos avec 2/10 de centimètre cube d'une culture pure de bacille pyocyanique (bouillon). Cette culture était de même origine que la précédente (Expérience XIV).

Mort dans la nuit du 3 au 4 avril.

Autopsie. — Ici, également, comme dans les expériences précédentes, on trouve un œdème sous-cutané gélatiniforme, sanguinolent, un peu moins considérable peut-être.

Congestion des viscères abdominaux, en particulier du foie et de la rate.

Résultat des ensemencements : bacille pyocyanique à l'état de pureté.

Telles sont les expériences que nous avons **entre-**prises sur le bacille pyocyanique, cause de la **mort** du malade, dont nous rapportons plus loin l'observation.

Nous regrettons que le temps ne nous permette pas d'avoir réalisé deux des caractères que Charrin a si bien établis au sujet de la maladie pyocyanique expérimentale, nous voulons dire la paralysie pyocyanique et l'ulcération typique de la maladie pyocyanique locale.

Malgré leur imperfection dont on voudra bien nous excuser, elles comportent, croyons-nous, quelque conclusion. Claude Bernard n'a-t-il pas dit, ou plutôt victorieusement démontré, qu'un seul fait si banal fût-il, comportait toujours avec lui un enseignement.

Des expériences instituées avec le bacille pyocyanique obtenu directement des organes du malade observé par M. Monnier, il semble permis de conclure à son faible degré de virulence, comparé avec celui que nous avons obtenu, pourtant chez le même animal, mais avec du bacille pyocyanique exalté par plusieurs passages. Peut-être, ainsi que le disait déjà notre maître, le vieillard constitue-t-il, pour le pyocyanique, comme d'ailleurs pour d'autres germes, pour le gonocoque entre autres, comme l'a démontré Bouchard, un mauvais terrain.

Faut-il admettre, pour expliquer la résistance des cobayes au virus pyocyanique obtenu sans passage, que le noyau induré sous-cutané, dont nous avons

parlé plus haut, a joué le rôle de lésion locale vaccinant ainsi l'organisme ? C'est peu probable.

Les expériences démontrent au contraire que la réaction a été générale d'emblée et que les phénomènes se sont amendés progressivement.

De plus, et surtout les caractères de la maladie pyocyannique locale, cette ulcération spéciale dont parle Charrin, plaident contre cette manière de voir. Il ne faut évidemment voir, dans cette induration, qu'une réaction banale, analogue à celle qui accompagne si souvent les inoculations sous-cutanées.

Nous nous croyons donc autorisé, d'après les premières expériences, à penser que le bacille pyocyannique isolé des différents viscères du malade était peu virulent.

Dans la seconde série des expériences, il a présenté, au contraire, une virulence que nous pourrions dire excessive. Rappelons cette mort suraiguë du lapin, surtout des cobayes dont plusieurs ont été inoculés avec une dose de culture très faible. Cette exaltation du virus pyocyannique était due, à n'en pas douter, au passage à travers l'organisme de la souris en premier lieu, puis du lapin, son terrain de prédilection. Peut-être, avec des cultures plus vieilles, aurions-nous pu obtenir et la maladie locale et la paralysie pyocyannique dont M. Monnier a cherché et cherche à obtenir la réalisation.

Les hémorragies observées chez le lapin, en particulier, sont encore en faveur de la grande virulence du germe. C'est avec une véritable satisfaction scienti-

fique que nous avons pu constater avec notre maître ce symptôme capital des infections pyocyaniques généralisées expérimentales. D'après Charrin lui-même, on n'obtient pas toujours, du moins avec autant de netteté, ces hémorrhagies.

Telles sont les conclusions que nous nous permettons de tirer de nos expériences. Peut-être d'aucuns ne les trouveront-elles pas neuves. C'est également notre opinion. N'eussions-nous fait seulement que confirmer les résultats de Charrin, que déjà nous nous estimerions très heureux. Cela prouverait du moins que, même en des mains encore peu exercées, la méthode expérimentale est toujours fidèle à elle-même, et, qu'en définitive, nous avons réussi, dans la faible mesure de nos moyens, à apporter, nous aussi, une pierre, si modeste soit-elle, à l'édifice de la médecine expérimentale.

N'aurait-on pas eu, d'ailleurs et avec raison, le droit de nous objecter que le bacille pyocyanique varie suivant le milieu d'où il provient, et qu'il fallait, sans chercher à innover, étudier la virulence de notre germe? Tel a été notre simple but.

Il nous reste, pour compléter ce chapitre de pathologie expérimentale, à donner, en quelques mots d'après Charrin, et, si l'on veut bien, d'après ce que nous avons exposé, quelques-uns des autres caractères généraux, de la maladie pyocyanique expérimentale généralisée et locale, que le temps ne nous a pas permis de réaliser.

« Quand on place le microbe dans le derme du

cobaye, on voit se développer une tuméfaction à laquelle fait suite une ulcération rougeâtre, plus ou moins desséchée, en quelque sorte gommeuse, et, si la quantité de culture injectée dépasse 1 centimètre cube, la mort peut survenir ; la maladie localisée se généralise. »

Voilà pour la maladie pyocyannique expérimentale locale.

« Chez le lapin, même lorsqu'on introduit le microbe par la peau, les accidents généraux dominent. On peut faire prendre à la maladie pyocyannique diverses formes cliniques, suivant les qualités et les quantités du virus, suivant aussi la nature du terrain.

Dans les formes rapides, les principaux symptômes sont l'abattement ; la perte d'appétit, la somnolence, et souvent à la fin des convulsions, on observe, d'autre part, de la fièvre, de la diarrhée, de l'albuminurie ; l'urée quelquefois augmente ; jamais la suppuration bleue n'apparaît. Dans les formes lentes, l'élévation thermique est moindre, inconstante ; mais l'entérite fait rarement défaut. Les femelles pleines avortent fréquemment. Aux signes qui précèdent, il convient d'ajouter un amaigrissement parfois très considérable aboutissant à une véritable cachexie ; enfin, dans certains cas, des troubles moteurs paralytiques tout à fait caractéristiques.

Ces paralysies ne surviennent pas immédiatement après l'inoculation des microbes. Il y a une période d'incubation, dont la durée variable de quinze jours à deux mois, est en rapport avec les doses, la virulence,

et peut-être également avec les prédispositions individuelles.

Les membres postérieurs sont atteints les premiers. Tantôt la paralysie occupe au début un seul membre ; tantôt, et le plus souvent, les deux membres à la fois. Quelquefois, elle reste limitée, pendant toute la durée de la maladie à un seul côté. Dans d'autres cas, à la monoplégie crurale succède une paraplégie, et enfin parfois, mais c'est exceptionnel, l'affection gagne les membres antérieurs.

La paralysie, à son complet développement, est de nature spasmodique » (1).

(1) *Charrin*. Loc. cit., p. 31.





PARTIE CLINIQUE



CHAPITRE PREMIER



LE BACILLE PYOCYANIQUE CHEZ L'HOMME. HISTORIQUE DE LA MALADIE PYOCYANIQUE CHEZ L'HOMME.



Qu'on nous permette de jeter un coup d'œil rapide sur le bacille pyocyanique envisagé cette fois, non plus au point de vue expérimental, mais bien chez l'homme, et à l'état normal et à l'état pathologique. On l'a observé dans la salive, dans les crachats. C'est

ainsi que Pansini (1) et Frich (2) attribuent pour une bonne part au bacille pyocyanique la coloration verte de ces derniers. Abelous (3) a décelé sa présence parmi les microbes de l'estomac.

A l'état pathologique et, bien entendu, en dehors des infections pyocyaniques généralisées, voici les principaux cas dans lesquels il a été observé : Koch l'a rencontré dans des cavernes tuberculeuses, Babès (4) l'a vu dans l'omphalite, dans les abcès métastatiques, dans l'otite tuberculeuse, dans des abcès multiples d'un nouveau-né dont la plaie ombilicale était ulcérée et colorée en vert grisâtre. Martha (5) a relaté dans les *Archives de médecine expérimentale* deux cas d'otite moyenne purulente contenant le bacille pyocyanique à l'état de pureté. Le premier cas a trait à un homme de 27 ans atteint d'otorrhée depuis 4 mois ; l'autre à un enfant de 13 ans dont l'otite remonte à 3 mois. Le premier sujet était d'ailleurs tuberculeux. L'examen bactériologique a montré le bacille pyocyanique pur ; la recherche du bacille tuberculeux a été négative. Les propriétés chimiques et l'action pathogène du bacille pyocyanique ont été contrôlées ; mais

(1) *Pansini*. Arch. fur path. Anat. und phys. Band CXXII, Hft 3.

(2) *Frich*. Arch. fur path. Anat. und phys. Band CXVI, Hft 2.

(3) *Abelous*. Thèse de Montpellier, 1888.

(4) *Cornil et Babès*. Les Bactéries, p. 486.

(5) *Martha*. Arch. de méd. expér., 1892, p. 130.

il n'a pas été possible de produire expérimentalement une otite pyocyanique chez les tuberculeux.

Eberth (6) trouva, dans un cas de sueur bleue, les réactions chimiques du bacille pyocyanique. Bergmann (7) l'a retrouvé dans les crachats d'une pneumonie septique avec abcès du poumon, dans le pansement abondamment mouillé de salive d'une plaie par arme à feu de la mâchoire et de la langue et coïncidant toujours avec la production de matière bleue. Dans une de ses observations, Girard (8) a remarqué que la coloration bleue primitivement apparue sur le pansement d'une amputation de cuisse s'étendit aux sueurs profuses résultant de la pyémie. En 1879, Audouard (9) a trouvé la pyocyanine dans une sueur bleue provenant d'un albuminurique. Robin (10) paraît avoir observé des cas où l'urine devait à la pyocyanine sa coloration bleue ou verte. Neumann (11) a, dans un cas de broncho-pneumonie rubéolique chez un enfant de 8 mois, constaté la présence du bacille pyocyanique, associé au pneumococcus et au bacillus proteus vulgaris de Hanse. En 1893, en dehors du

(6) *Eberth*. Med. Centralblat, 1873, et Arch. fur path. anat. und phys. Virchow. Band LXII, 1875.

(7) *Bergmann*. Urlichs. Arch. fur Klinische chirurgie. Band XXIV, 1879.

(8) *Girard*. Deutsche Zeitschrift fur chirurgie, 1877.

(9) *Andouard*. Journal de médecine de l'Ouest, 1879.

(10) *Robin*. Société Biologie, 15 mars 1879.

(11) *Neumann*. Jahrb. f. Kinderb, 1889-1890.

cas que nous relatons plus loin, Monnier (12) l'a observé dans un cas de pyohémie d'origine bronchique. Il s'agissait d'un vieillard mort à la suite de cette infection et à l'autopsie duquel on trouva un exsudat méningé. Cet exsudat ensemencé permit d'isoler le bacille pyocyanique et le streptocoque. La même année, Monnier (13) eut encore l'occasion d'isoler le bacille pyocyanique dans la salive d'un enfant atteint de noma. Ce micro-organisme était associé aux staphylocoques blanc et doré et au bactérium termo. Krannhals (14), sur 63 examens de selles cholériques, l'a rencontré quatre fois et une autre fois encore dans un abcès nécrotique de l'intestin. Tout récemment enfin, dans un cas de pus bleu, on l'a observé chez un malade de la clinique chirurgicale de l'Hôtel-Dieu de Nantes.

Dans ces diverses observations, le bacille pyocyanique paraissait être le simple agent producteur d'un phénomène local et n'exister qu'à l'état de germe associé.

Mais des observations publiées pendant ces der-

(12) *Monnier*. Les infections bronchiques chez le vieillard : Bronchopneumonies et pyohémies à streptocoque et à bacille pyocyanique. Gaz. Méd. Nantes, mars-avril 1893. Brochure. Nantes, 1893.

(13) *Monnier*. Les infections bronchiques chez le vieillard : la forme chronique et la forme gangréneuse des infections bronchiques. Gaz. Méd., Nantes, février-avril-mai 1895.

(14) *Krannhals*. Deutsch zeitsch f. chir., 1 et 11, 1893.

nières années démontrent qu'il peut engendrer une maladie générale fébrile, parfois très grave. C'est Ehlers (1) qui, le premier, attira l'attention sur ce sujet; il vit bientôt ses premières recherches confirmées par Neumann (2) et Ættinger (3); ce dernier a relaté, en effet, un cas de maladie pyocyannique généralisée, secondaire à une fièvre typhoïde (Voir plus loin Obs. VI). Un an plus tard, Karlinsky (4) était témoin d'une infection pyocyannique consécutive à l'ouverture d'un phlegmon de l'avant-bras.

En 1893, Krannhals (5) publia une observation détaillée de maladie pyocyannique prise pendant l'épidémie d'influenza, à Riga, hiver 1889-1890, qu'il avait communiquée brièvement à cette époque, mais qui ne reçut sa véritable signification que lorsque les observations précédentes furent connues. Vers la même époque, notre excellent maître, M. le docteur Monnier, professeur suppléant, médecin suppléant des hôpitaux, observait un malade qui présentait une broncho-pneu-

(1) *Ehlers*. Hospitals Tidende de Copenhague, mai 1890.

(2) *Neumann*. Arch. f. Kinderheilhunde, 1891, XII, §§ 54 et 59; XIII, § 211.

(3) *Ættinger*. Semaine médicale, 22 oct. 1890.

(4) *Karlinsky*. Contribution à la connaissance des affections générales pyosepticémiques. Semaine médicale de Prague, 1891, n° 20.

(5) *Krannhals*. Loc. cit.

monie, une pleurésie, une endocardite végétante, en un mot, une infection à bacille pyocyanique.

Voici d'ailleurs l'exposé des observations connues jusqu'ici :





CHAPITRE II



OBSERVATIONS



OBSERVATIONS I et II (EHLERS).

Deux enfants, le frère et la sœur, tombent malades presque en même temps, et présentent au début les phénomènes suivants : fièvre (39-40°), bronchite, diarrhée profuse, météorisme, gonflement de la rate, prostration très marquée, raideur spasmodique des extrémités. Ces manifestations font songer à la fièvre typhoïde ou à la méningite cérébro-spinale. Vers le onzième et douzième jour, éruption caractérisée par des bulles qui bientôt crèvent, et se transforment en abcès gangréneux

profonds d'aspect caractéristique, nécrose centrale incolore, zone bleue médiane hémorragique et, tout autour, infiltration rouge simplement inflammatoire.

L'un des deux malades succomba, et chez lui, il y eut à noter ceci de particulier : de nouvelles pustules apparaissaient sans cesse jusqu'à la mort, donnant ainsi l'aspect d'un exanthème à ses diverses périodes. Chez l'autre, la guérison fut marquée par une crise de température visible.

Autopsie. — Forte entérite avec gonflement de la rate, bronchite, et à droite, légère broncho-pneumonie circonscrite.

Le contenu des pustules echtymateuses pendant la vie et le sang recueilli dans les sept henres qui suivirent la mort, révélèrent la présence du bacille pyocyanique, à l'exclusion de tout autre germe.

OBSERVATION III. (NEUMANN)

Un enfant du sexe féminin, né prématurément le 16 janvier 1890, entre à l'hôpital avec de l'ictère et de la rougeur diffuse aux pieds et à l'anus. Sur le nombril, on remarque une petite croûte et au-dessous une surface suintante.

Le 30 janvier, apparaissent des pétéchies multiples sur la poitrine et sur le haut des cuisses ; de plus, vomissements de sang et méléna.

Le 31 janvier, nouvelle éruption pétéchiale. 1^{er} février, mort.

Autopsie. Pétéchies cutanées, hyperémie et sugillations de la muqueuse intestinale.

Sang dans le côlon.

A la partie inférieure de l'œsophage et dans l'estomac, au niveau du pylore surtout, muqueuse hyperémiée avec de nombreuses ecchymoses à peine visibles.

Dans le rectum, extravasations sanguines.

Nulle part d'ulcérations.

Hypertrophie de la rate ; dégénérescence du parenchyme hépatique et des reins. Atélectasie pulmonaire.

L'examen microscopique révèle une hépatite interstitielle diffuse (syphilis congénitale) néphrite mixte.

Dans le foie et la rate, petits amas de bacilles.

Sur les milieux de cultures, on a obtenu avec le sang des deux artères ombilicales et du cœur, avec l'exsudat péricardique, les poumons, la rate, des cultures pures d'un bacille présentant tous les caractères du bacille pyocyanique.

OBSERVATION IV. (NEUMANN)

Chez une vieille femme morte avec manifestations hématuriques, l'autopsie pratiquée 5 heures $\frac{3}{4}$ après la mort, a révélé l'existence d'un exsudat purulent enkysté dans le côté droit de la poitrine avec une grosse incrustation fibrineuse sur les plèvres ; forte dilatation du cœur, et augmentation du ventricule droit, ratatinement du foie, induration de la rate.

Le pus renferme en grande quantité, et exclusivement le bacille pyocyanique ; dans le sang du cœur, il fut trouvé aussi en petite quantité.

Les autres organes n'ont pas été examinés au point de vue bactériologique.

OBSERVATION V (Neumann).

Une fille âgée de 44 ans entre à l'hôpital le 5 février 1891, présentant des papules et des ulcérations syphilitiques des organes génitaux.

Frictions mercurielles.

Le 13 février, accouchement d'un enfant du sexe masculin atteint d'ictère et présentant de nombreuses sugillations cutanées. L'enfant meurt 28 heures après sa naissance.

A l'autopsie ecchymoses de la peau et des viscères en grand nombre ; hypertrophie de la rate et du foie. Le microscope permet de constater les lésions de la syphilis hépatique. On n'aperçoit des bacilles que dans la rate.

Les cultures avec le sang et le liquide péricardique restent stériles, mais elles révèlent dans le liquide de la plèvre, du péritoine, dans la rate, le foie et l'intestin grêle, la présence de bacilles pyocyaniques et de staphylocoques dorés.

OBSERVATION VI (Oettinger).

Un jeune homme, âgé de dix-huit ans, entre le 5 août 1890, à l'hôpital Saint-Antoine, dans le service de M. Landrieux, que suppléait alors M. Oettinger.

Au moment même de son entrée, le cinquième jour de la maladie, il présentait un état général rappelant les signes d'une fièvre typhoïde au début : violente céphalalgie, vertiges, bourdonnements d'oreilles, constipation, etc.

Cependant, en tenant compte de l'absence de signes caractéristiques et d'une petite plaie suppurée de l'index de la main droite, quelques réserves furent faites sur le diagnostic et sur la possibilité d'une infection générale déterminée par une suppuration locale.

Les jours suivants cependant, le doute n'était plus possible ; il s'agissait bien d'une fièvre typhoïde confirmée : à la constipation avait succédé une diarrhée jaunâtre, odeuse, d'odeur caractéristique ; du gargouillement était perçu dans la fosse iliaque

droite ; la rate était légèrement tuméfiée ; la langue était saburrale, rouge, au niveau des bords et de la pointe, la température rectale de 39°8 à 40° le soir, de 39° à 39°5 le matin ; les urines étaient légèrement albumineuses ; enfin, on trouvait au niveau de la région dorsale et au niveau de l'épigastre quelques taches rosées lenticulaires toutefois très peu nombreuses.

Durant les jours suivants, la température se maintint aux environs de 39°5 à 39°8 puis elle diminua progressivement pour n'être plus le dix-neuvième jour de la maladie que de 37°4 le matin et de 38°8 le soir ; tout semblait faire supposer que la maladie entraînait dans sa période de déclin et que la convalescence était proche.

Dès le lendemain, le vingtième jour de la maladie, la température remonte à 39°4 le soir ; puis les jours suivants à 39°6, 39°8, puis à 40°4 ; en même temps, la langue humide jusque-là se sèche, devient fuligineuse, et la diarrhée reparaît de nouveau, mais pas très abondante.

Ces phénomènes cliniques faisaient songer à une reprise de la fièvre typhoïde, à une forme amphibole de cette maladie, lorsque le malade attira l'attention sur une éruption qui était apparue au niveau du scrotum et qui lui causait de vives douleurs.

Cette éruption est caractérisée par des bulles de dimensions variables, situées au niveau du scrotum, de la région pubienne, dans le pli inguino-crural, et sur la face inférieure de la verge ; ces phlyctènes ont la dimension d'une petite lentille à une grosse noisette ; elles sont remplies d'un liquide, d'apparence opaline, mais qui prend peu de temps après une teinte hémorragique, de coloration violacée ; les bords de ces bulles sont épaissis, et, en même temps, le derme qui les circonscrit est infiltré d'un exsudat sanguin. Plusieurs deviennent confluentes et constituent des bulles de dimensions très considérables ; on en trouve, en particulier, une de la dimension d'une pièce de cinq francs, située à

la partie droite du scrotum au niveau du sillon inguino-scrotal, Ces bulles, franchement hémorrhagiques, de coloration violacée, et limitées par un derme épaissi, infiltré de sang, causent au malade des douleurs très vives. Bientôt le contenu de ces bulles s'échappe au dehors, et l'on constate alors que le fond de la surface ulcérée se présente sous l'apparence d'une plaque blanchâtre, diphtéroïde, véritable infiltration fibrineuse du derme ; il se forme à la périphérie de ces ulcérations un sillon d'élimination, et la partie profonde, véritable escharre dermique, s'élimine peu à peu sous forme de lambeaux blanchâtres, d'apparence filamenteuse, en répandant une odeur gangréneuse très caractéristique.

L'escharre éliminée après quelques jours, on trouve une ulcération profonde, de 1 à 2 millimètres, à bords irréguliers, déchiquetés, parfois décollés, infiltrés de sang ; ces ulcérations, variant comme dimension d'une pièce de cinquante centimes à une pièce de cinq francs, sont au nombre de huit à dix. On en retrouve encore une au niveau de la région lombaire et une autre au niveau de la face interne du gros orteil du pied droit. Elles sont très douloureuses, et arrivent lentement à la cicatrisation, si bien que le 40^e jour après leur apparition, les plus étendues n'étaient pas encore entièrement réparées.

Durant les quinze jours qui avaient précédé l'apparition de cette éruption, l'état général était assez grave : faiblesse extrême, prostration, langue sèche, albuminurie légère, diarrhée peu abondante ; température élevée de 39°8 à 40°4 ; puis brusquement, quarante-huit heures après l'éruption, la fièvre tomba, le thermomètre descendit à 37°, et l'état général redevint meilleur. Tous ces signes d'amélioration ne firent que s'accuser progressivement.

L'examen bactériologique du liquide recueilli dans les phlyctènes, a permis, de la façon la plus nette, d'y constater la pré-

sence du bacille pyocyannique à l'exclusion de tout autre microorganisme. Des cultures furent obtenues sur la gélatine, sur l'agar-agar et dans le bouillon. Cependant, pendant plusieurs jours, les réactions colorantes ne furent pas très nettes, car la coloration était peut-être plus verdâtre que franchement bleue, et ces réactions ne se montrèrent d'une façon certaine que dans quelques cultures déjà anciennes que M. Charrin voulut bien examiner avec nous.

Les inoculations se montrèrent également positives, et nous pûmes, en outre, voir chez une souris inoculée, apparaître dix jours après, une ulcération au point même de l'inoculation, ulcération d'apparence gommeuse, rappelant celles que l'on observe chez le cobaye inoculé par la voie sous-cutanée.

OBSERVATION VII. (KARLINSKY.)

Un homme de 48 ans, ouvrier au chemin de fer, entre à l'hôpital pour un phlegmon de l'avant-bras gauche.

A la suite d'une incision que l'on avait dû faire profonde, on recueille sur la plaque le staphylocoque pyogène doré et le bacille pyocyannique. Les objets de pansement sont colorés en vert bleu à partir du troisième jour après l'opération.

Cependant la plaie opératoire marche normalement vers la guérison jusqu'au sixième jour. Subitement, le septième jour, fièvre très forte, accompagnée de violents frissons : température le matin, 39°5 ; le soir, 40° ; puis, jusqu'à la mort qui a lieu le vingt-sixième jour, fièvre continue avec une température de 39°2 à 40°5 le matin. Le soir, 39°2-40°7.

Le neuvième jour, apparaissent sur le thorax et sur le ventre, des taches rouges fortement colorées, qui s'étendent les jours suivants, prennent une couleur brun foncé et deviennent proémi-

nentes. Plus tard, taches semblables à la partie interne de la cuisse gauche. Sans s'agrandir, les taches se transforment rapidement en ampoules qui laissent échapper un liquide trouble, séreux et qui deviennent à leur tour des abcès avec un dépôt blanc gris.

Le treizième jour, vomissements fréquents, diarrhée.

Le quinzième, importante tuméfaction de la rate, léger ictère, nouvelles ampoules aux deux avant-bras ; douleurs vives dans les mollets, à la nuque et dans le dos.

La guérison du phlegmon étant accomplie à ce moment, il se produit des abcès des glandes lymphatiques au pli du coude, au creux de l'aisselle et dans la région inguinale. Pus gris verdâtre. Déperdition croissante des forces.

Mort avec coma le vingt-sixième jour.

Autopsie. — Dilatation du cœur avec dégénérescence graisseuse, pneumonie hypostatique des deux lobes inférieurs, dégénérescence parenchymateuse du foie et des reins, hypertrophie notable de la rate, gonflement de quelques glandes de Peyer dans la région du cœcum.

L'examen bactériologique des matières des ampoules de la peau, du liquide de la rate, du sang, du liquide cellulaire des plaques de Peyer tuméfiées, révèle simplement la présence du bacille pyocyannique.

OBSERVATION VIII (KRANNHALS).

Pendant l'épidémie d'influenza qui sévissait à Riga, en l'année 1889 90, Alexandre Loode, ouvrier, âgé de 20 ans, fut transporté le 6 décembre 1889, du service thérapeutique de l'Hôpital municipal dans le service de chirurgie pour y subir l'opération radi-

calé d'un empyème de la plèvre droite. Une ponction d'essai pratiquée le 7 décembre fournit du pus.

8 décembre. Résection de la septième côte. Ecoulement de 1.600 centimètres cubes d'exsudat purulent, clair, contenant une grande proportion de fibrine coagulée. Drain, sutures, pansement à l'iodoforme.

13 décembre. Jusqu'à présent, renouvellement quotidien du pansement. Chaque fois, écoulement de pus mêlé abondamment de sang.

Dispositions morales bonnes, bon appétit, sans augmentation notable de température.

Antérieurement 40 respirations par minute, maintenant 24.

15 décembre. Sutures enlevées. Sécrétion (aujourd'hui environ 100 centimètres cubes) exclusivement purulente, ne contenant plus de sang.

25 décembre. Changement du pansement tous les trois ou quatre jours. Lors du renouvellement d'aujourd'hui, écoulement très faible par le drain.

29 décembre. Drain raccourci, le malade circule.

6 janvier 1890. Jusqu'à présent, l'état général a été parfait. De temps à autre, vers le soir, petite augmentation de température, très passagère. Le 4 janvier au soir, apparition subite de la fièvre (39°8).

Le 5 janvier, au matin, 38°6, le soir, 40°5. Ce matin, 39°2. Douleurs de ventre, diarrhée, abdomen sensible au toucher, pas de gonflement.

Traitement. Teinture d'opium.

8 janvier. Diarrhée coupée par l'opium.

Respiration très accélérée ; pas de toux, pas d'expectoration.

Aux poumons, rien d'anormal. Sécrétion par le drain normale.

Plaie opératoire de bonne apparence. Fièvre continue.

12 janvier. La diarrhée, qui avait d'abord été arrêtée par

l'opium; reparait; environ cinq selles liquides chaque jour. La respiration est très accélérée, sans que rien de pathologique ne se manifeste dans les organes respiratoires. L'abdomen n'est pas gonflé. Le malade dépérit de plus en plus. La fièvre continue.

Cet état persiste jusqu'à la mort du malade, qui a lieu le 15 janvier, le 12^e jour après la réapparition de la fièvre et le début de la diarrhée.

Le malade robuste, opéré avec le meilleur succès immédiat, et dont la plaie opératoire a suivi un cours normal, a succombé à une affection fébrile aiguë avec des manifestations essentiellement gastriques. Le diagnostic de cette affection est resté incertain jusqu'à la mort. On avait songé au typhus abdominal, à une infection septique.

L'autopsie pratiquée le 16 janvier a donné les résultats suivants :

Poumon droit adhérent à la plèvre costale depuis la pointe jusqu'à la hauteur de la 3^e côte, libre de la 3^e à la 7^e côte. Poumon gauche avec adhérences diffuses par suite de synéchies antérieures.

Cœur mou, musculature brunâtre, ventricule gauche un peu dilaté; valvules, endocarde, aorte, artères coronaires normales. Dans le péricarde, environ 25 centimètres cubes de sérum trouble, brunâtre, sentant mauvais.

Dans la cavité abdominale, pas d'épanchement. Péritoine, épiploon normaux. Foie pas augmenté, très mou; coupe jaune grise, dessin des lobules apparent, bile peu épaisse, jaune clair.

Rate agrandie (16, 11 et 4 cent), très molle.

Reins légèrement augmentés, enveloppe se séparant avec quelque difficulté, surface unie, gris foncé, quelques petits points et taches brun rouge (hémorrhagies).

Dans l'estomac, bol alimentaire de couleur fortement verdâtre foncée. La muqueuse gris vert foncé présente à un léger degré l'état mamelonné.

Muqueuse de l'intestin dans le duodénum et le jéjunum gris-verdâtre foncé, puis, en descendant, dans l'iléon plutôt gris cendré. Dans tout l'intestin grêle, vaisseaux muqueux et sous-muqueux fortement injectés ; ça et là, des taches rouges adhérentes. Dans la moitié inférieure de l'iléon, tandis que les vaisseaux demeurent nettement injectés, la muqueuse prend de plus en plus une coloration brun rouge foncé, et à 1 mètre environ au dessus de la valvule iléo-cœcale, les follicules et les plaques sont fortement gonflés, ces dernières proéminent (jusqu'à 2 millim.) par bandes comme dans le typhus abdominal et se détachent du reste de la muqueuse hémorrhagique rouge brun par une coloration plus grise. La surface des plaques porte de petites fossettes. Nulle part formation d'abcès. Matières de l'intestin grêle presque liquides, de couleur vert brunâtre. La muqueuse du cœcum est, elle aussi, fortement injectée ; cependant le gros intestin est complètement normal. Pancréas, vessie normaux.

L'examen bactériologique a révélé la présence du bacille pyocyanique à l'état de pureté.

OBSERVATION IX (MONNIER).

Broncho-pneumonie à bacille pyocyanique. Pleurésie à bacille pyocyanique. Endocardite végétante localisée sur l'endocarde pariétal du cœur gauche; endocardite à bacille pyocyanique et à coccus indéterminé. Mort.

Le nommé Chât... (Auguste), âgé de 53 ans, entre le 13 novembre 1893, à l'infirmerie des vieillards (hospice général de

Nantes), pour une dyspnée dont il fait remonter le début au 8 du même mois. Le 12, veille de son entrée, des frissons répétés se seraient manifestés.

On ne note dans ses antécédents, tant personnels qu'héréditaires, qu'une bronchite chronique datant de 3 ans au moins.

Ce qui nous frappe, chez ce malade, au moment où pour la première fois, nous l'examinons, c'est tout d'abord une dyspnée excessive allant jusqu'à l'orthopnée.

Il était naturel de chercher dans le parenchyme pulmonaire la raison de cette oppression, d'autant que l'expectoration, d'ailleurs peu abondante, consistait en crachats peu adhérents et recouverts de stries sanguinolentes. Voici le résultat de notre examen.

Les vibrations thoraciques sont normales.

La percussion dénote, dans un point limité du poumon droit, vers le 1/3 moyen, une zone de submatite.

L'oreille permet d'entendre dans toute l'étendue des deux poumons des râles ronflants et sibilants; puis, au niveau de la région submate un souffle très net et enfin quelques râles fins vers la base du poumon droit.

L'auscultation du cœur ne révèle rien d'anormal.

Le pouls est fréquent, petit et irrégulier.

Les urines, chargées d'urates, ne contiennent ni sucre, ni albumine.

Prescriptions : Potion de Todd, gargarisme boriqué, café, lait, bouillon, badigeonnages de teinture d'iode sur la région thoracique correspondant au côté malade.

Soir : T. M. 38°7.

14 novembre. L'état général est resté le même.

Temp. M. 38°.

Les râles fins sont plus nombreux du côté droit; un nouveau foyer d'hépatisation s'est formé à gauche vers le 1/3 inférieur du

poumon, foyer caractérisé par des bouffées de râles crépitants et par un souffle tubaire peu intense.

Mêmes prescriptions que la veille.

Soir : Temp. M. 39°.

15 novembre. Temp. M. 38°3.

La dyspnée s'accroît encore.

On n'entend plus aussi nettement les signes stéthoscopiques de la veille ; la percussion du côté droit dénote, dans la partie inférieure, une matité assez étendue. Les vibrations thoraciques ne sont plus perçues à ce niveau, il nous paraît évident qu'il doit se faire un épanchement pleural.

Mêmes prescriptions.

Soir : 39°8.

16 novembre. T. M. 38°2.

Expectoration plus sanguinolente que les jours précédents.

Mêmes signes stéthoscopiques ; de plus, souffle doux, voilé, vers la base du poumon droit, en un mot, souffle pleurétique.

Etat général très mauvais ; pouls presque filiforme.

Prescriptions : mêmes prescriptions alimentaires.

Application de ventouses au niveau des régions malades.

Soir : Temp. M. 38°6.

Le malade meurt le 17 à 7 h. 1/2 du matin.

Autopsie. — L'autopsie est pratiquée 24 heures après la mort ; en voici les résultats :

Epanchement pleurétique du volume d'environ un demi-litre dans la plèvre droite ; fausses membranes récentes, au niveau du cul-de-sac inférieur de la plèvre : pleurésie diaphragmatique.

Ganglions péri-bronchiques volumineux.

Poumon droit. — Coloration gris ardoisé ; emphysème le long des bords antérieurs. La section du parenchyme laisse voir une dilatation énorme par places et presque généralisée des bronches ;

des points manifestement atteints de broncho-pneumonie : hépatisation et abcès bronchique.

Poumon gauche. — Les lésions chroniques prédominent : bronchite et dilatation des bronches.

Cœur. — La cavité du cœur gauche est remplie, dans sa partie inférieure, d'une masse énorme qui, après avoir détruit l'endocarde pariétal, tout en laissant intact l'endocarde valvulaire, s'est substituée peu à peu au tissu propre du cœur, au myocarde, dont il ne reste qu'une faible couche, immédiatement accolée au péricarde. On a, en somme, sous les yeux, l'apparence d'une sorte de poche anévrysmale ; anévrysme dont la paroi serait formée par le péricarde doublé d'un très mince revêtement myocardique et dont le contenu consisterait en cette masse qui nous semble déjà, macroscopiquement, être constituée par des caillots en couches stratifiées.

Nous reviendrons bientôt sur cette particularité intéressante de notre autopsie. Mais, disons dès maintenant qu'il s'agit là d'une lésion anatomique rare, répondant, à n'en pas douter, aux cas d'anévrysme faux du cœur.

Foie. — Normal.

Rate. — Capsule très épaissie et d'apparence cartilaginiforme. Le tissu splénique est ramolli.

Reins. — Aspect mamelonné ; kystes superficiels ; adhérence de la capsule. A la coupe : hypertrophie de la substance corticale ; destruction d'un grand nombre de pyramides. S'il nous fallait caractériser, histologiquement, ce que l'examen microscopique vient de nous déceler, nous dirions volontiers, à l'exemple d'un maître autorisé, Lancereaux : néphrite épithéliale, greffée sur une néphrite chronique artérielle. C'est plus simplement ce que Cornil et Brault, ont appelé néphrite diffuse, expression plus précise et plus vraie, que l'appellation, croyons-nous, trop schématique, de néphrite mixte.

Examen bactériologique. — Le 16 novembre, nous avons déjà injecté à deux souris blanches 1/2 centimètre cube des crachats expectorés par le malade.

L'une et l'autre avaient succombé au bout de 36 heures.

Des cultures faites avec le sang de ces animaux nous donnèrent le bacille pyocyannique à l'état de pureté.

Au moment de l'autopsie, nous avons recueilli :

- 1° Du pus pleurétique ;
- 2° Du suc pulmonaire pris au niveau des points hépatisés ;
- 3° La presque totalité de cette masse fongueuse dont nous avons parlé plus haut.

1° Avec le *pus de la plèvre*, nous avons fait des cultures sur agar et gélatine et des inoculations à une souris blanche et à un cobaye.

Les cultures ont toutes donné à l'état de pureté le bacille pyocyannique.

La souris blanche, qui avait reçu 1 centimètre cube de pus, est morte après 24 heures. Le sang de cet animalensemencé sur agar et gélatine a donné le même bacille.

Le cobaye, à qui nous avons inoculé 1 centimètre cube 1/2 du liquide pleurétique, n'a pas succombé. Cependant, il a présenté une réaction marquée pendant 10 jours environ par un abattement profond, de l'inappétence et une diarrhée profuse.

2° *Suc pulmonaire.* Ce produit,ensemencé directement sur gélose et gélatine, a donné toujours le même bacille pyocyannique; inoculé à la dose de 1 centimètre cube à deux souris, il a provoqué la mort en 36 heures; le résultat desensemencements a toujours été de déceler le même germe.

3° *Caillots.* Nous avons déjà dit que nous avons trouvé, chez notre malade, le cœur gauche rempli d'une masse végétante, tapissant l'endocarde pariétal seul au niveau de la pointe du ventricule et laissant absolument intacte la valvule mitrale. Cette

masse était manifestement composée de couches stratifiées se détachant facilement avec l'ongle. Cette pièce, présentée à la Société anatomique de Nantes, fut considérée comme une endocardite végétante et les couches stratifiées comme des caillots sanguins organisés : ce que confirme l'examen histologique.

Ces végétations n'étaient pas identiques quant à leur consistance. Les plus externes, celles qui se rapprochaient du péricarde, étaient dures, épaisses ; les plus internes étaient friables, rouges, rappelant assez exactement ce que les différents auteurs ont décrit sous le nom de végétations en choux-fleurs.

Nous fîmes desensemencements et des cultures avec ces deux catégories de végétations, qui nous paraissaient macroscopiquement différentes, au moins au point de vue de leur ancienneté.

Les cultures faites sur agar et gélatine avec les couches stratifiées avoisinant la périphérie, nous ont donné un coccus énorme, ne liquéfiant pas la gélatine, sur laquelle il forme d'ailleurs des colonies citrines, et donnant, sur gélose, après 24 heures, un enduit épais, visqueux, sans caractère particulier. Ce coccus, qui, d'autre part, prend bien le Gram, quel est-il au point de vue de sa nature ? Nous ne saurions le dire encore, les expériences que nous avons instituées dans ce but ne sont pas encore terminées. Ce qui paraît probable, c'est que notre microorganisme ne semble pas rentrer dans les divers groupes signalés par Pineau (1) dans sa thèse récente sur les endocardites.

Les végétations les plus internes, les végétations friables rouges, nous ont donné sur agar et gélatine le bacille pyocyanique. Délayées dans un peu de bouillon, puis inoculées à deux souris blanches, elle ont déterminé en 36 heures la mort de

(1) *Pineau*. Variétés cliniques et pathogénie des endocardites. Th. Paris, 93-94.

ces animaux. Le sang de ces derniers regorgeait de bacilles pyocyaniques, à l'état de diplocoques, ce qu'ont confirmé nos cultures sur gélose et gélatine.

En résumé, notre malade a présenté une broncho-pneumonie, une pleurésie, une endocardite végétante, en un mot, une infection à bacille pyocyanique.

Avant d'entreprendre, d'après l'analyse des observations précédentes, l'exposé des caractères cliniques que nous désirons mettre en relief, il nous paraît indispensable de répondre dès maintenant à des objections faites plusieurs fois par des médecins très compétents dans les choses expérimentales. C'est ainsi, comme le rapporte lui-même Krannhals (1), que Tangl (2) et Schimmelbusch n'ont pas accepté comme démontrée la réalité des infections pyocyaniques précédentes. Le premier fait remarquer, à propos du cas d'Ættinger, que les bacilles ont pu arriver dans les ampoules de la peau à l'état de saprophytes, et, à propos du premier cas de Neumann, que les germes étaient en bien petit nombre dans les tissus; de plus la réaction pyocyanique n'a pas été faite. D'après Schimmelbusch (3), il y a une trop grande discor-

(1) *Krannhals*. Des infections pyocyaniques. Deut. zeit. f. Chir., XXXVII, 1 et 2.

(2) *Annales de Baumgarten* pour 1890.

(3) *Schimmelbusch*. Deut. zeit. f. Chir., XXXVI, 1 et 2, p. 318.

dance entre la fréquence du pyocyanique sur la peau et les plaies et la rareté des infections pyocyaniques générales. En second lieu, le bacille pyocyanique n'a pas encore été décelé une seule fois dans les tissus ou dans le sang pendant la vie du malade. N'y aurait-il pas un envahissement cadavérique, en un mot, une infection post mortem?

Telles sont les objections principales qui ont été faites et qu'après Krannhals, nous essayerons de réfuter.

1° Le bacille pyocyanique n'a-t-il pas pénétré dans les ampoules de la peau à l'état de saprophyte? La chose est évidemment possible. Mais, comme le fait très justement remarquer Krannhals, la présence de ce germe à la surface de la peau, à l'état de saprophyte est rare. De plus, la présence de ces ampoules a coïncidé avec l'apparition de symptômes complexes et particuliers dont nous aurons à parler. Enfin, on a constaté dans plusieurs observations (Ehlers, Øettinger, Karlinsky), la présence du même bacille dans le sang et les viscères. L'observation de notre maître rentre-rait dans ce cas. Ici, en effet, il n'y a pas eu d'ampoules, mais le produit de l'inflammation bronchique, l'expectoration, renfermait le même bacille qui a été rencontré après la mort, dans divers organes. Ces faits nous paraissent à l'abri de toute critique.

S'agit-il d'un envahissement cadavérique?

Incontestablement, le bacille pyocyanique peut se trouver à l'état de saprophyte, à la surface du tube

digestif. Mais sa présence, on le sait, est très rare. « Sur 63 observations bactériologiques de selles cholériques, dit Krannhals, que j'ai faites à l'époque de la dernière épidémie de choléra asiatique de Riga, l'automne dernier, j'ai rencontré dans quatre cas des colonies de pyocyaneus. De plus, j'ai depuis lors fait sur le cadavre l'examen bactériologique d'environ 30 cas d'infections générales septique et pyémique, et jusqu'à présent, je n'ai pas rencontré une seule fois le pyocyaneus.... Dans les cinq dernières années, j'ai fait fréquemment l'examen bactériologique d'entérites aiguës, j'ai rencontré environ 40 cas de dysenterie épidémique, et environ 20 cas d'affections intestinales d'autre nature; après avoir, par un lavage préalable minutieux des matières de l'intestin, débarrassé la muqueuse intestinale, j'ai examiné particulièrement le sérum qui imprégnait la muqueuse et la sous-muqueuse. Une seule fois, dans un abcès nécrotique de l'intestin, j'ai trouvé le pyocyaneus, et encore pas à l'état de pureté. »

La proportion, dit Schimmelbusch, du nombre de cas d'infection pyocyanique est très rare, relativement à celui très fréquent où ce microbe a été rencontré à l'état normal sur la peau. Encore faudrait-il que cette fréquence du pyocyanique à la surface de la peau intacte fût démontrée aussi réelle que le prétend Musham. Il n'y a guère que cet auteur à être aussi affirmatif sur ce point. Aussi inclinierions-nous à croire avec Krannhals, que les faits cités par Musham, sont la conséquence de circonstances locales exceptionnelles. Mais, quand

bien même la proportion de Musham serait exacte, faudrait-il en tirer une conclusion aussi générale que Schimmelbusch ? Nous ne le pensons pas. Ne savons-nous pas que les germes pyogènes sont nos hôtes ordinaires, qu'ils envahissent notre tégument externe, nos muqueuses, prêts à saisir le moment où une lésion locale, une déchéance de l'organisme leur permettra de se multiplier ?

Enfin, en faveur des pyocyanises généralisées chez l'homme, il y a, comme le fait remarquer Krannhals, les faits d'infection pyocyanique chez les animaux. Bien qu'il ne faille pas toujours conclure directement et nécessairement de l'animal à l'homme, l'esprit ne peut se défendre de rapprocher les lésions si bien décrites par Charrin, celles que nous avons reproduites nous-même chez le lapin, de celles que l'on observe chez l'homme. Nous rappelons seulement les hémorragies, les phénomènes d'entérite dans les cas aigus ; la paralysie, dans les cas chroniques.

« En soi, conclut Krannhals, dont nous partageons l'avis, ni les manifestations cliniques, ni le résultat de l'autopsie ne sont caractéristiques chez l'animal ou l'homme : ils peuvent s'ajouter à des infections septiques d'autre nature. Mais, si l'on peut, à l'aide de l'expérience, produire chez l'animal une telle infection par le pyocyaneus et, si, dans une série de cas d'infections ayant une marche complètement analogue chez l'homme, nous trouvons le pyocyaneus à l'état de pureté parfaite, pourquoi ne serions-nous pas autorisé à conclure de l'animal à l'homme ? »

Dans l'observation de notre maître, on peut nous objecter qu'il n'y a eu ni hémorrhagie, ni diarrhée. On ne saurait dire s'il y a eu entérite, même légère, d'autant plus que nous n'avons pas le résultat de l'autopsie de l'intestin. Mais on nous accordera que la porte d'entrée n'est plus la même que dans les observations précédentes. La prédominance broncho-pulmonaire a masqué pour ainsi dire l'infection pyocyannique qui en a été la conséquence. Ce qui est certain, c'est que le pyocyannique existait dans l'expectoration, dans le poumon, dans le pus de la plèvre, dans les caillots du cœur. A ce point de vue même, la démonstration de l'infection pyocyannique nous semble mieux établie, puisque, du vivant du malade, le même bacille a été trouvé dans les crachats. Nous ajoutons que la réaction pyocyannique a été obtenue très nettement. C'est un point sur lequel nous insistons, et que Krannhals ne semble pas avoir suffisamment mis en relief dans les réfutations, d'ailleurs très rationnelles, qu'il a faites aux objections énoncées ci-dessus.





CHAPITRE III



ÉTIOLOGIE ET PATHOGÉNIE

Les pyocyanies considérées d'après les portes d'entrée
du germe.



Nous dirons un mot seulement sur les considérations étiologiques habituelles : fréquence, âge, sexe. Le nombre des cas de maladie pyocyanique chez l'homme, ne s'élève jusqu'ici qu'au chiffre de 9 ; ce sont, d'ailleurs, les cas que nous venons de rapporter. Nous n'avons pas à insister plus longtemps sur la rareté, et par suite, l'intérêt de ce genre d'affections. Comme on a pu le voir, en lisant les observations, la maladie pyocyanique peut s'observer dans l'un et l'autre sexe ; aucun âge n'en est exempt.

Nous serons nécessairement plus long sur ce point d'étiologie, beaucoup plus intéressant d'ailleurs, et beaucoup plus important, qui a trait aux conditions qui président pour ainsi dire à la genèse même, si l'on veut, à la pathogénie des pyocyanies. Le problème pourrait, en d'autres termes, se poser plus simplement ainsi : d'où provient ce bacille pyocyanique ? Quelles voies suit-il d'abord pour se fixer sur un point de l'économie, et, de là, se généraliser ?

Et d'abord, quelle est son origine ? La question de contagion semble se poser tout d'abord. A dire vrai, la maladie pyocyanique ne semble pas contagieuse, à la façon du typhus, de la grippe. Mais ce qu'il nous paraît nécessaire de mettre en relief, c'est le rôle des crachats comme vecteurs du bacille pyocyanique, lorsque, bien entendu, ils contiennent ce dernier germe. L'observation de Monnier est en faveur de cette opinion. Nous aurons, du reste, à compléter, à la fin de ce chapitre, cette esquisse étiologique.

Nous nous empressons, d'ailleurs, d'ajouter qu'il n'est pas besoin d'aller chercher bien loin l'origine du bacille pyocyanique. Bientôt, peut-être, sera-t-il classique de dire que tous les germes, même les germes pathogènes, peuvent vivre chez l'homme sans provoquer aucun trouble, ou plutôt, pour employer le langage bactériologique, à l'état de saprophytes. Déjà, semblable opinion est admise en ce qui concerne l'agent de la pneumonie, de l'érysipèle, etc., et, tout récemment, en ce qui concerne le bacille de Koch ; les recherches intéressantes et démonstratives de M. le pro-

fesseur Straus (1) sont, à cet égard, d'une importance de premier ordre, et au point de vue étiologique et au point de vue clinique. Saprophyte aussi (et c'est la raison d'être des considérations précédentes) est le bacille pyocyanique. Nous avons parlé ailleurs de sa présence chez l'homme, à l'état normal, dans la salive, les crachats, sur la peau, sur la muqueuse intestinale. Que ce germe soit saprophyte de l'homme, qu'il se soit fixé chez ce dernier, grâce à une contagion, voyons par quelles voies, par quelles portes d'entrée, comme on dit en médecine expérimentale, il va produire la maladie pyocyanique. De la sorte, croyons-nous, nous échapperons en partie à la critique si souvent faite des causes d'ordre général, que l'on donne à toute infection, nous voulons parler des privations, excès, etc. Loin de nous la pensée de douter de leur rôle ; il est incontestable. L'expérimentation contemporaine ne les rejette pas non plus ; elle tend seulement à substituer autant que possible, aux idiosyncrasies de nos pères, aux causes générales vagues, des notions plus précises. La recherche des portes d'entrée du germe a précisément rendu dans ce sens, à l'étiologie des maladies infectieuses, les services les plus signalés. Il nous a paru plus scientifique de chercher à envisager de cette façon l'étiologie des pyocyanies. Cette méthode nous semble, d'autre part, comme on le verra, tout aussi clinique. Elle nous permettra, d'ailleurs à ce

(1) Straus. Arch. de méd. expér., p. 633.

point de vue, d'établir une classification évidemment arbitraire et incomplète des pyocyanies, classification du moins, qui aura l'avantage de s'appuyer à la fois sur la clinique et l'expérimentation.

1° *La porte d'entrée échappe à l'observation.*

En premier lieu, il existe une catégorie de faits, où, comme nous venons de l'indiquer en quelques mots, il a été impossible à l'observateur, et où il nous a été à nous-même impossible de trouver une porte d'entrée sur un point du tégument cutané ou muqueux. Semblable fait n'est d'ailleurs pas chose extraordinaire dans l'histoire des infections. L'expérimentation a, de plus, démontré qu'il n'était pas besoin de solution de continuité, par exemple, de la muqueuse intestinale, pour que des germes, hôtes de l'intestin, puissent de là se répandre dans l'organisme entier. Nous rappelons à ce sujet les expériences intéressantes de Dobroklonsky (1) sur le bacille de Koch. C'est de ce genre d'infections qu'on peut dire, et qu'il est admis en clinique de dire, que la maladie a été une maladie infectieuse primitive, que l'infection s'est manifestée d'emblée. D'emblée n'est peut-être pas une expression rigoureusement vraie, et si, à cet égard, la médecine expérimentale ne peut permettre des démonstrations plus précises, la clinique complète, on peut le dire, cette

(1) Arch. méd. expériment., mars 1890.

sorte d'imperfection étiologique, en relevant, dans l'histoire des malades, la notion non douteuse de maladies préexistantes qui ont pu, comme on dit volontiers, débilitier l'organisme, dont elles ont fait un *locus minoris resistentiæ*. C'est ce que les anciens appelaient les idiosyncrasies ; pour être plus neuve, plus en rapport avec les données expérimentales contemporaines, l'expression de débilitation de l'organisme est encore, nous devons le reconnaître, très vague. Nous l'emploierons donc, nous aussi, avec les réserves qu'on est convenu de lui donner.

C'est dans ce sens que nous croyons pouvoir placer, bien entendu d'après les faits, comme causes prédisposantes des pyocyanies, la syphilis et la grippe. On trouve, en effet, dans les cas de Ehlers et de Neumann, l'existence incontestable d'altérations syphilitiques, et dans celui de Krannhals la notion d'une grippe antérieure. Nous nous empressons d'ajouter que nous ne voudrions pas être trop affirmatif sur le rôle et de la syphilis et de la grippe. Il faut évidemment, pour que ces notions étiologiques deviennent classiques, le contrôle d'observations analogues. Il nous appartenait seulement de constater le fait.

2° *Il existe des portes d'entrée.*

C'est ici que l'on peut ranger la plupart des faits aujourd'hui connus de maladie pyocyanique. Car la plupart semblent avoir été la conséquence d'altérations

du tégument, soit cutané, soit muqueux. C'est dans ce sens que nous allons rapidement les étudier.

1° Les pyocyanies secondaires à une lésion locale et à une lésion du tégument cutané.

Ce sont les cas les plus fréquents. Tantôt, c'est un phlegmon, une plaie présentant, la plupart du temps, les phénomènes du pus bleu. Et à la suite de cette lésion locale, l'organisme est envahi. Alors se déroulent les symptômes que nous avons décrits comme communs aux pyocyanies. Ainsi en a-t-il été du cas de Karlinsky.

2° A une lésion des muqueuses.

En dehors de la muqueuse bucco-pharyngée, l'on songe peut-être trop peu souvent aux muqueuses comme porte d'entrée. Combien cependant existe-t-il d'infections ayant semblable origine. Nous la trouvons ici, à propos des pyocyanies, en premier lieu, dans les ulcérations intestinales, telles qu'en produit la fièvre typhoïde (cas d'Ættinger). Sans doute, on pourrait envisager autrement ce cas au point de vue étiologique, et dire, par exemple, que la fièvre typhoïde aurait préparé le terrain en tant que maladie générale affaiblissant l'organisme. La chose est possible. Mais, en reconnaissant tout le bien fondé de cette cause d'ordre général, l'esprit ne peut cependant se défendre de rapprocher, d'une part, la notion du bacille pyocyanique comme saprophyte du milieu intestinal; de l'autre part, la lésion ulcéreuse typhique, et naturellement, l'on est porté immédiatement à voir là une relation de cause à effet. D'ailleurs, le rôle de cette

lésion locale de la muqueuse intestinale n'annihile en rien, encore une fois, celui de l'intoxication typhique générale.

La porte d'entrée du bacille pyocyannique peut être une autre muqueuse, la muqueuse bronchique. L'observation de Monnier nous offre un bel exemple, le seul d'ailleurs, d'infection généralisée à bacille pyocyannique, à point de départ bronchique. On nous pardonnera d'entrer à ce sujet, dans quelques détails, d'abord à cause de l'intérêt du fait en lui-même, en second lieu, parce qu'il nous a été donné à nous-même d'être le témoin de l'évolution clinique.

Le germe pathogène, après avoir trahi sa présence par des manifestations localisées d'abord à un seul organe, le poumon, a envahi la plèvre, l'endocarde, en un mot tout l'organisme. Les symptômes observés, les lésions produites dans les divers organes, et constatées à l'autopsie, font penser à une véritable pyohémie, c'est-à-dire à une maladie produite par l'introduction dans le sang d'un pus contaminé et caractérisé anatomiquement par l'apparition fréquente du pus dans les séreuses et les viscères. Ces frissons répétés, cette température à grandes oscillations, ce pouls fréquent et filiforme, cet état général mauvais, cette dyspnée excessive, allant jusqu'à l'orthopnée, due, il est vrai, à des lésions pulmonaires, mais aussi aux toxines sécrétées par le bacille, ne sont-ce pas là les signes d'une septicémie ?

La plaie suppurante, origine de l'infection, ne venait pas du tégument cutané, avons-nous dit, mais de

la muqueuse bronchique. A l'autopsie, en effet, les bronches présentaient les lésions de la bronchite chronique. La muqueuse était altérée, son épithélium était détruit : dès lors la voie était accessible au bacille pyocyanique. Aussi n'y a-t-il rien d'étonnant que l'appareil pulmonaire ait été le premier lésé.

C'est la première observation de broncho-pneumonie à bacille pyocyanique pur ayant donné lieu à une infection généralisée.

Faut-il s'étonner de cette généralisation? Non, si l'on songe que le bacille pyocyanique peut se trouver dans la salive, dans les crachats.

Au moment où a été observé ce cas de pyohémie, notre maître a fait des recherches qui l'ont amené à déceler le bacille pyocyanique deux fois dans le même service, chez deux malades presque voisins, alors qu'il n'existait aucune plaie chirurgicale pouvant en être l'origine. C'était là évidemment le résultat d'une contagion. Les vieillards de l'Hospice général, expectorant sur le sol, comme cela leur arrive fréquemment, on peut supposer que ce microorganisme se répand dans l'atmosphère avec les poussières et arrive à se déposer dans la cavité buccale.

Chez le sujet sain, ce germe est détruit ou par la salive ou par le suc gastrique. S'il se dirige vers les bronches, il trouve une barrière infranchissable dans le riche système lymphatique de ces conduits et dans leur revêtement épithélial cilié. Car il faut une lésion pour qu'il puisse pénétrer dans le parenchyme pulmonaire et, de là, dans le torrent circulatoire.

N'est-ce pas, d'ailleurs, ce qui se passe pour le pneumocoque qui existe à l'état normal dans la salive ? L'organisme vient-il à être mis en état d'infériorité, ou l'épithélium pulmonaire vient-il à être détruit par places, ou irrité par des poussières minérales, une pneumonie ou une broncho-pneumonie peut en être la conséquence.

Neumann a, dans un cas de broncho-pneumonie rubéolique chez un enfant de 8 mois, constaté la présence du bacille pyocyanique associé au pneumococcus et au bacillus proteus vulgaris de Hanser.

Ces faits sont en rapport avec les données de l'expérimentation. Voyons ce que Charrin a observé chez l'animal après inoculation du bacille pyocyanique dans les voies respiratoires : « Les poumons sont habituellement sains ou à peine congestionnés, Deux fois seulement, il nous a été donné de voir des lobes hépatisés renfermant le microbe du pus bleu ; mais il s'agissait d'animaux placés dans une situation particulière. Le microbe avait été inoculé en quantité considérable dans les voies respiratoires, après section du pneumogastrique situé précisément du côté où l'on trouva les foyers pneumoniques. »

« Quoique observées (1) dans des conditions toutes spéciales et artificielles, ces altérations prouvent que l'agent infectieux est capable de produire des désordres exceptionnels. Peut-être faut-il tenter de les expliquer

(1) *Charrin. La maladie pyocyanique. Chap. I.*

en se reportant aux données générales de variations de fonctions que nous avons exposées ».

Telles sont les diverses portes d'entrée à la faveur desquelles le bacille pyocyanique s'est répandu dans l'organisme. Il ne s'agit évidemment que des faits jusque-là connus de maladie pyocyanique, et nous sommes loin de prétendre que ces portes d'entrée comprennent toute l'étiologie. De même qu'il y a des formes pour ainsi dire variées à l'infini de staphylococcies, de streptococcies, suivant la voie de pénétration du germe, de même d'autres observations de pyocyanie se manifesteront ultérieurement, donnant ainsi une étiologie plus riche que celle que l'on peut établir à l'heure actuelle.

Envisager ainsi, suivant la porte d'entrée du germe, la maladie pyocyanique chez l'homme, c'est déjà montrer comment semblable affection peut être prévenue par l'antisepsie des régions le plus souvent habitées par le bacille pyocyanique ; c'est peut-être aussi justifier l'essai de classification que l'on pourrait établir à propos des pyocyanies, et qui serait de la sorte donnée de la façon suivante :

Dans un premier groupe de faits se rangent les cas où il est impossible de trouver une voie quelconque d'introduction du germe. Seule l'existence d'une syphilis, d'une grippe antérieure expliquerait la débilitation de l'organisme à la faveur de laquelle sont réalisées ce que nous appellerons les *pyocyanies primitives*.

Dans un second groupe de faits, la porte d'entrée existe sous la forme d'une lésion locale, soit du tégu-

ment cutané, soit du tégument muqueux. Ici les *pyocyanies* doivent être dites *secondaires*.

On pourrait aller plus loin, et dire par exemple qu'il existe des pyocyanies secondaires à *point de départ cutané* et à *point de départ muqueux*. Ces dernières, même, pourraient être considérées suivant que la muqueuse atteinte est, ou la muqueuse intestinale, ou la muqueuse bronchique. L'on pourrait dire alors :

1° *Pyohémies secondaires à prédominance intestinale* ;

2° *Pyohémies secondaires à prédominance broncho-pulmonaire*.





CHAPITRE IV



SYMPTOMATOLOGIE



Il n'existe pas en clinique de signes de certitude capables de faire reconnaître la maladie ypocyanique chez l'homme, mais il est certains symptômes, qui, par leur réunion, permettent de la dépister. Nous allons passer successivement en revue les signes généraux, les signes fonctionnels et les signes physiques.

Signes généraux. — Ce sont ceux de toute maladie infectieuse. L'abattement, la prostration marquent le début de l'invasion de l'organisme, puis viennent l'albuminurie, et la fièvre. La température est, en effet,

très élevée, elle oscille entre 39° et 40°, et se maintient à ce chiffre jusqu'à la mort ou la guérison ; dans ce dernier cas, elle diminue subitement, et cette diminution semble quelquefois coïncider avec l'apparition d'une éruption cutanée, comme dans le cas d'Ættinger. Elle peut présenter les oscillations que l'on observe dans la pyohémie. Le pouls est fréquent, petit et irrégulier.

Signes fonctionnels. — Un des caractères de la maladie pyocyane est sans contredit la diversité des localisations et par là même des symptômes. Tantôt, c'est une dyspnée intense, qui attire l'attention du côté de l'appareil pulmonaire où l'on observe, soit une broncho-pneumonie (Monnier), soit une pleurésie (Ehlers). Le cœur peut présenter des signes de dilatation et de dégénérescence graisseuse (Karlinsky, Neumann, Krannhals) ou d'endocardite végétante (Obs. IX) ; aussi doit-il être ausculté avec soin. Du côté de l'appareil digestif on observe des phénomènes importants. On peut considérer comme constante, sans parler du degré plus ou moins accusé de ballonnement du ventre, l'apparition d'une entérite aiguë. Dans les deux cas d'Ehlers, une diarrhée profuse a été signalée, dans le premier cas de Neumann, il y eut des selles nombreuses sanglantes ; chez le malade d'Ættinger, l'apparition de diarrhées nouvelles fit craindre une récurrence de fièvre typhoïde. Dans l'observation de Karlinsky, apparurent pendant quelques jours les vomissements et la diarrhée ; dans celle de Krannhals, la diarrhée commencée le 11^me jour, persista jusqu'à la mort.

Les vomissements sont fréquents ; ordinaires comme dans l'observation de Karlinsky ils peuvent être sanglants (Obs. de Neumann). C'est qu'en effet un des principaux caractères de la maladie pyocyannique est de donner naissance à des hémorrhagies ; elles peuvent siéger dans l'estomac (Obs. III et V), ou dans l'intestin, le rectum (Obs. V). L'autopsie a montré que, dans l'observation VIII, les vaisseaux muqueux et sous-muqueux de tout l'intestin grêle étaient fortement injectés, et que la muqueuse, dans la moitié inférieure de l'iléon surtout, avait une coloration rouge brun foncé très prononcée. Ces faits sont en rapport avec les données de l'expérimentation. Charrin a rencontré dans les parois du cœcum, et très exceptionnellement dans celles de l'estomac de lapins inoculés avec des cultures de bacille pyocyannique, des hémorrhagies d'importance variable, pouvant s'accompagner d'ulcérations de la muqueuse. D'après cet auteur, elles indiquent toujours un envahissement profond de l'organisme, et sont peut-être dues à la plus grande virulence du bacille, comme dans la fièvre typhoïde, la variole, la scarlatine (1). Monnier est arrivé, en inoculant un lapin dans la veine auriculaire postérieure droite (Expérience XII) avec 2 centimètres cubes de culture pure, à produire des hémorrhagies punctiformes, à peu près répandues sur toute la surface de la muqueuse stomacale.

(1) *Charrin*. La maladie pyocyannique, p. 78.

Au nombre des symptômes, il faut placer l'ictère, qui se rencontre surtout chez les enfants (Obs. V). L'albuminurie est relativement rare ; Ættinger et Karlinsky seuls l'ont signalée.

Une congestion intense s'opère dans les divers organes, mais surtout dans le foie et la rate ; celle-ci était considérablement augmentée de volume dans tous les cas de maladie pyocyannique parus jusqu'ici.

Le système nerveux est lui-même atteint. Outre les phénomènes de dépression et de prostration très marqués, dans tous les cas, Ehlers a noté une raideur et une position spasmodique des extrémités, Karlinsky, des douleurs du dos, de la nuque et des mollets, de légères crampes cloniques dans les doigts et les orteils.

Signes physiques. — Au premier rang, il faut placer cette éruption, qui se présente sous forme de bulles, de pétéchies ; elles peuvent siéger à la surface du tronc, sur les membres, en particulier à leur partie antérieure (Obs. I et II), sur la poitrine, le ventre et le front (Obs. III et VII), sur le scrotum, la région pubienne, le pli inguino-crural et la face inférieure de la verge (Obs. V). Leurs dimensions sont variables ; ordinairement de la grosseur d'une lentille ou d'une noisette, elles peuvent, en se fusionnant entre elles, atteindre la dimension d'une pièce de cinq francs. Elles contiennent un liquide séreux qui, d'apparence opaline, prend bientôt une teinte hémorrhagique, de coloration violacée. Il est à noter que l'éruption subit des

transformations. Les papules qui, au bout de quelques jours, se présentent sous forme de pustules ecthymateuses, crèvent, et donnent lieu à des abcès gangréneux profonds, d'aspect caractéristique : nécrose centrale incolore, zone bleue médiane hémorrhagique; à l'extérieur : infiltration rouge, simplement inflammatoire.

L'éruption apparaît ordinairement vers le 10^e jour (Obs. I, II, VII); dans l'observation d'Ættinger, elle s'est montrée le 4^e jour. Tantôt, elle se fait en une seule fois, et dans ce cas, son apparition peut coïncider avec une diminution subite de la température; tantôt elle se fait en plusieurs fois, de sorte que l'on peut voir un exanthème à ses diverses périodes (Obs. III et VII). Ces poussées successives sont d'un mauvais pronostic.

Il est évident que toute plaie colorant en bleu les pansements, tout produit de sécrétion présentant les mêmes réactions chimiques, chez un individu dont l'état général est mauvais, devra immédiatement mettre en éveil la sagacité du clinicien.

Pour compléter l'étude des signes physiques, peut-être le lieu serait-il ici de donner les caractères de l'expectoration, lorsque, comme dans l'observation de Monnier, le point de départ de l'infection pyocyannique est, non plus le revêtement cutané, mais le revêtement muqueux des bronches. Qu'il nous soit permis de dire à ce sujet, que les crachats de notre malade ne présentaient, macroscopiquement du moins, aucun caractère capable de faire songer à la présence du bacille

du pus vert. Leur coloration, entre autres signes, était plutôt jaunâtre que verdâtre.

Si nous fallait, en quelques mots, résumer les traits principaux de la maladie pyocyane chez l'homme, voici ce que nous dirions. De signe pathognomonique, il n'en existe pas plus ici que dans toute autre infection. Mais l'existence, chez un malade, de signes généraux graves (stupeur, hyperthermie, albuminurie), surtout de diarrhée, d'hémorragies intestinales ou stomacales, en même temps que l'apparition, sur le tégument cutané, d'une éruption hémorragique (pétéchies, bulles), doit attirer l'attention sur la possibilité d'une infection pyocyane. Seule l'expérimentation permettra d'établir un diagnostic rigoureusement scientifique.





CHAPITRE V



FORMES CLINIQUES



Nous avons, dans le chapitre précédent, en étudiant les portes d'entrée du bacille pyocyanique chez l'homme, exposé un certain nombre des formes sous lesquelles la maladie pyocyanique peut se présenter en clinique. Aussi bien nous semble-t-il inutile ici de revenir sur ce point et d'étudier à nouveau les pyocyanies, comme nous serions autorisé à le faire suivant la prédominance des symptômes. Le type qui nous a servi pour établir la symptomatologie, pourrait

dans ce sens, à bon droit, être rangé sous le nom de maladie pyocyannique à *forme hémorrhagique*. De même encore la plupart des faits que nous avons relatés seraient-ils justiciables de la dénomination de pyocyanie à forme éruptive, pour les distinguer de l'observation de Monnier, à laquelle on pourrait donner le nom de maladie pyocyannique à *forme broncho-pulmonaire*. Cette nouvelle façon d'envisager l'affection que nous étudions, plus clinique évidemment, nous exposerait à des redites tout à fait inutiles. Nous nous bornons à les signaler à l'attention du clinicien.

Étudiées, suivant l'âge des malades, les pyocyanies ne nous semblent pas comporter de considérations dignes d'intérêt.

Il nous paraît plus intéressant de diviser, au point de vue clinique la maladie pyocyannique chez l'homme, d'après la marche générale de l'affection, en un mot, suivant qu'elle est aiguë ou chronique. L'on verra ainsi que, si la marche de cette maladie chez l'homme rappelle la maladie expérimentale, il existe un certain nombre de types que cette dernière peut créer de toutes pièces, et qu'on n'a pas encore eu l'occasion de constater en pathologie humaine. Nous nous bornons à rappeler que Charrin a pu, à l'aide de cultures, reproduire pour ainsi dire à volonté et à l'infini des formes suraiguës, aiguës, subaiguës et chroniques. Nous-même avons pu reproduire chez le lapin une maladie expérimentale suraiguë et aiguë. Seules les formes

aiguë et chronique sont représentées en clinique ; nous allons les esquisser rapidement.

Forme aiguë. — Retracer, dans ses détails, la maladie pyocyannique aiguë chez l'homme, consisterait à donner ici la symptomatologie que nous avons exposée plus haut (chapitre IV).

Rappelons-en seulement les traits principaux :

Prostration, hyperthermie, albuminurie, en tant que signes généraux, hémorrhagies stomacale et intestinale, diarrhée, hypertrophie de la rate, dyspnée, en tant que signes fonctionnels ; éruption cutanée (bulles, pétéchies, gangrène), en tant que signes physiques : tels sont en quelques mots les principaux symptômes des pyocyanies aiguës.

Dans quel ordre se manifestent ces symptômes ? En d'autres termes, est-il possible de faire rentrer l'évolution clinique des pyocyanies, dans ce schéma commun aux infections : période d'incubation, d'invasion, d'état et de convalescence ?

Il nous paraît difficile, d'après les faits, d'établir pour la maladie pyocyannique des divisions aussi tranchées, que pour les fièvres éruptives par exemple.

La période d'incubation ne saurait être précisée. Ce qui n'est pas douteux, c'est que la période d'invasion, le début, autrement dit, est aigu et marqué par les phénomènes généraux dont nous avons souvent parlé, puis la plupart du temps par la diarrhée.

L'apparition des signes physiques, des hémorrhagies cutanées entre autres, marquerait la période d'état

que caractériseraient encore la gravité de l'état général et le trouble des principaux organes de l'économie (systèmes nerveux, respiratoires). L'éruption dont nous parlons se manifestant du troisième au douzième jour, peut-être serions-nous autorisé à assigner ce laps de temps à la durée de la période d'invasion. La période d'état est en général courte. La convalescence, ou plus souvent la mort, survient après 24, 48 heures, une seule fois 17 jours après l'éruption.

La convalescence lorsqu'elle a lieu se produit brusquement, elle est marquée par une défervescence brusque, analogue à ces crises qui terminent, comme l'on sait, un grand nombre de pyrexies.

Telle est l'évolution, qui nous a paru caractériser la forme aiguë de la maladie pyocyannique. Il existe un fait, il s'en produira d'autres sans doute, où pareille division sera difficile, impossible même, où la marche quoique aiguë, présentera des caractères différents. Dans l'observation de Monnier par exemple, il n'a existé ni diarrhée, ni hémorrhagie, et la température a été marquée par des oscillations thermométriques analogues à celles des pyohémies.

Forme chronique. — A côté des pyocyanies aiguës, il existe une forme chronique.

Un seul cas d'infection pyocyannique chronique a été observé et rapporté par Sadkewitsch (1); en voici l'analyse.

(1) Contribution à l'étude de la pathogénie du *Bacillus pyo-*

Chez un malade souffrant d'eczéma chronique des jambes, apparaissent à trois reprises en dix ans des complications avec abcès dont la sécrétion purulente devient bleue, et chaque fois, se manifestent des symptômes particuliers du côté du système nerveux. La première fois, la purulence bleue dure trois mois; à la fin de ce déclin se développent peu à peu une parésie et une anesthésie de tout le bras droit qui disparaissent par le traitement électrique. Cinq ans plus tard, la purulence bleue reparait et dure trois semaines: à la suite, pendant quatre mois, perte de forces, amaigrissement considérable, dyspnée, accélération du pouls; mais le malade se rétablit peu à peu. Au bout de trois nouvelles années, réapparition de purulence bleue qui dure quatre mois avec des intermissions; en même temps, diarrhée, légère augmentation de la température, accélération du pouls, parésie des deux jambes et troubles sensitifs étendus.

A cette époque de la maladie, Sadkewisch a cultivé, extrait de l'urine du malade, un bacille qui colorait la gélatine en bleu, et qui, à tous les autres points de vue, se comportait exclusivement comme le *Bacillus pyocyaneus* étudié par Charrin. Le malade guérit.

Ce cas intéressant nous permet de distinguer chez l'homme des infections pyocyaniques aiguës et chro-

cyaneus. Midicinskoje Obosrenie. Vol. XXXIX (1890) p. 992, en russe. Compte-rendu dans les annales de Banggarten pour 1890, p. 355.

niques ; celles-ci étant caractérisées par une parésie des membres. La pathologie expérimentale et la pathologie humaine sont encore sur ce point en parfait accord.

Ne savons-nous pas, en effet, que Charrin, avant la connaissance des faits actuels, était arrivé à faire prendre à la maladie pyocyannique diverses formes cliniques, et à produire chez le lapin des paralysies spasmodiques ?





CHAPITRE VI



DIAGNOSTIC



1° *Il n'existe pas de signes physiques particuliers.* Peut-être pourrait-on répéter ici, à propos des pyocyanies, ce que l'on serait autorisé à dire au sujet d'un grand nombre d'infections à leur début, que le diagnostic est sinon impossible, du moins très difficile. Rien n'est plus vrai pour les fièvres éruptives, en particulier où la solution du problème clinique se tire en grande partie des caractères spéciaux de l'éruption. Dans la maladie pyocyanique, existe, avons-nous dit, une éruption, Nous parlerons à l'instant des hémorrhagies cutanées qu'elle peut présenter et des éléments de diagnostic qu'elles

peuvent ou non donner. Pour l'instant, il nous faut rechercher, si, en dehors de tout signe physique du tégument cutané, la maladie pyocyanique ne pourrait pas être confonduë avec une autre affection. Trois maladies surtout, à notre avis pourraient prêter à confusion : la fièvre typhoïde, la grippe et les méningites cérébro-spinales.

1° Fièvre typhoïde.

La maladie pyocyanique et la dothiënenterie ont en effet des caractères communs : stupeur, hyperthermie, albuminurie, hypertrophie de la rate, troubles digestifs (en particulier diarrhée et hémorrhagies intestinales).

Contre l'idée de dothiënenterie plaident 1° la marche de la température, qui ici, n'est jamais aussi élevée dès le début que dans la maladie pyocyanique ; 2° les caractères de la diarrhée typhique, nous voulons dire cet aspect jaune ocreux des matières fécales auquel les anciens attachaient tant d'importance ; 3° enfin, l'époque d'apparition des hémorrhagies intestinales qui, dans la fièvre typhoïde, constituent un des signes, non de la période d'invasion ou d'état, comme dans la maladie pyocyanique, mais bien plutôt de la convalescence.

Certes, nous n'avons pas la prétention de donner là les éléments d'un diagnostic différentiel absolu ; nous savons, en effet, que le diagnostic de la fièvre typhoïde est un des problèmes les plus ardues de la clinique. Aussi, serait-on dans l'espèce, autorisé, pour confirmer ou infirmer le diagnostic de dothiënenterie, ou bien à

rechercher dans les matières fécales, à isoler le bacille d'Eberth, ou mieux encore, car le procédé est plus sûr, à ponctionner la rate.

2° *La grippe.*

Une autre affection qui, à son début, présente une grande analogie avec la maladie pyocyane, et à laquelle il faut songer à notre époque surtout, et dans nos climats où elle est devenue pour ainsi dire endémique, c'est la grippe. Nous retrouvons là encore des symptômes communs à l'une et à l'autre affection : surtout la brusquerie du début, l'élévation de la température initiale, la prostration, l'albuminurie, l'hypertrophie de la rate, plus rarement la diarrhée. Il est facile de voir, d'après ce rapide résumé, que le clinicien a le droit d'être fort embarrassé. Nous croyons cependant, que, sans parler, par exemple, du caractère de contagiosité si marquée dans la grippe, l'apparition de diarrhée hémorrhagique dès la période d'invasion ou à la période d'état, n'est pas en faveur de cette dernière hypothèse. Sans doute, on sait que, comme beaucoup d'infections, la grippe est une maladie hémorrhagique ; sans doute encore, des médecins très autorisés déclarent avoir observé des gripes à forme gastro-intestinale avec hémorrhagies. Mais, nous ne nous souvenons pas d'avoir vu ou lu un seul cas de grippe, ayant présenté, du vivant du malade, des hémorrhagies intestinales, et où l'autopsie et l'examen anatomo-pathologique et bactériologique auraient permis de confirmer

ce diagnostic, par l'absence, sur la muqueuse intestinale, d'ulcérations spécifiques, ou typhiques, ou tuberculeuses.

Sans avoir l'autorité nécessaire pour nous élever contre la réalité des hémorrhagie intestinales dans la grippe, nous nous croyons autorisé, jusqu'à plus ample informé, à émettre quelque doute à ce sujet, alors surtout qu'il existe, dans la littérature médicale, combien de cas diagnostiqués grippes du vivant de malade, et que l'autopsie a démontrés être des dothiénteries. Ajoutons d'ailleurs, que là aussi, comme nous l'avons vu pour celle-ci, la recherche du bacille de Pfeiffer, dans les crachats, dans le sang, dans l'urine, permettrait seule un diagnostic rigoureux.

3^e Les méningites cérébro-spinales que, seule peut-être, la notion d'épidémicité distingue des autres méningites aiguës, ont des caractères qui rappellent ceux de la maladie pyocyane. Nous disons les méningites cérébro-spinales, car comme les méningites aiguës, elles sont sous la dépendance de germes qui permettront de les classer un jour. Si nous en parlons ici, c'est que, dans le cas de Krannhals, on a pu y songer, et, qu'en outre, elles offrent avec la grippe, dont nous venons de parler, de telles analogies, qu'on a pu décrire des grippes à forme cérébro-spinale et des méningites cérébro-spinales grippales. L'heure est proche où cessera l'indécision de ces notions étiologiques.

Comme dans la grippe, on trouve dans le syn-

drome cérébro-spinal, même brusquerie du début, de l'hyperthermie initiale, etc.

Mais la prédominance des phénomènes d'excitation nerveuse, en particulier, les signes d'envahissement des méninges spinales (raideur de la nuque, opisthotonos), la notion enfin de contagiosité, suffiraient, pensons-nous, pour écarter l'idée de pyocyanie. Le contrôle enfin des recherches bactériologiques dans les cas où il est possible, achèverait d'éviter une erreur.

II° *Il existe des signes physiques.*

Deux cas peuvent se présenter : 1° ou bien on est en présence d'une éruption généralisée ; 2° ou bien il s'agit d'un phénomène purement local : la supuration bleue.

1° *Il existe une éruption.* — La confusion n'est pas possible, croyons-nous, avec les fièvres éruptives, le siège, l'évolution de l'élément éruptif de celles-ci sont en général suffisamment nets. Car il ne faut chercher, ni dans le siège, ni dans les dimensions, ni dans l'évolution des pétéchies, des papules, des bulles, des escharres mêmes, des caractères propres aux pyocyanies. On rencontre, en effet, ces formes éruptives dans beaucoup d'affections. Aussi a-t-on pu penser, dans un cas de maladie pyocyannique, au typhus abdominal, où l'on voit parfois les papules passer rapidement à la teinte purpurique, où existent, comme dans les pyocyanies, une fièvre intense, en un mot des phénomènes

généraux graves. Nous pensons cependant, que, dans la plupart des cas, en outre de l'odeur spéciale des typhiques, on trouverait dans la notion d'épidémicité une des principales raisons qui feraient pencher en faveur du typhus abdominal.

Que dire maintenant des purpuras dont, en définitive la maladie pyocyannique rappelle et les signes généraux et les signes physiques ? Entreprendre une différenciation clinique entre cette dernière affection et les manifestations purpuriques serait inutile ou plutôt illogique. Car, en définitive, le purpura n'est pas une maladie ; c'est un symptôme commun à un grand nombre de maladies microbiennes. Et de même qu'il existe des purpuras à pneumocoques, à staphylocoques, de même, pourrait-on décrire des purpuras à bacille pyocyannique ou mieux des pyocyanies à forme purpurique. Aussi bien et c'est là que nous voulons en venir, seule l'expérimentation, dans de semblables cas pourra permettre un diagnostic que les seules ressources de la clinique rendent impossible. L'examen bactériologique du sang, du contenu des bulles, des papules, des escharres est donc non seulement utile, il est indispensable.

2° Il existe une suppuration bleue. Ici nous serons bref. Car si dans la plupart des cas de pus bleu, le diagnostic même purement clinique ne s'impose pas, il est du moins de la plus grande probabilité et rien n'est plus simple que de le contrôler.

Nous n'avons pas parlé de l'expectoration qui, comme dans l'observation de Monnier, peut renfermer

le bacille pyocyanique. La présence de ce dernier dans les crachats, la détermination d'une septicémie pyocyanique par leur inoculation, permettront de déterminer la vraie cause d'une broncho-pneumonie, infectante ou non, à bacille pyocyanique.

Nous ne craignons pas de répéter en terminant que le diagnostic purement clinique de la maladie pyocyanique est la plupart du temps impossible ; que seule la bactériologie peut le rendre précis. Et à ce sujet qu'on nous permette une remarque de la plus haute importance. Ce serait une erreur de croire qu'il faudrait se borner, pour affirmer la présence du bacille pyocyanique, à obtenir sur gélatine et agar par exemple, la végétation chromogène que donne ce genre. Nous n'avons pas à dire ici que le pyocyanique n'a pas lui seul, ce pouvoir chromogène. Il faut pousser plus loin l'expérimentation et rechercher la réaction pyocyanique. Elle est caractéristique ; lorsqu'on l'a obtenue, on peut, comme le dit Charrin affirmer qu'on est en présence d'une culture qui contient ou a contenu le bacille pyocyanique. L'erreur n'est pas possible.





CHAPTRE VII.



PRONOSTIC



Le pronostic est grave, comme le prouvent les observations publiées jusqu'ici. Deux malades seulement sur neuf ont survécu à l'infection pyocyannique. Les causes de cette mortalité considérable doivent être cherchées d'une part dans le terrain spécial que peut offrir chaque malade, d'autre part dans la virulence du germe.

1° *Le terrain.* — Les sujets atteints de maladie pyocyannique ont été ou des enfants, dont l'organisme est peu résistant, ou des adultes affaiblis par des maladies

antérieures, ou des vieillards dont l'organisme est en voie de désassimilation, et dont les différents organes sont en voie d'atrophie, comme l'a démontré un élève de Bouchard (1).

Le terrain était donc favorable à l'envahissement bacillaire.

2° *Virulence du germe.* — Comme tous les micro-organismes, le bacille pyocyanique peut être plus ou moins virulent. Parfois, comme nous l'avons dit, il existe dans l'organisme à l'état de germe inoffensif. Teissier (de Lyon), et Krannhals (de Riga), l'ont trouvé dans le pharynx d'un malade atteint de grippe : chez ces deux malades, il n'a pas paru pathogène. Chez le malade de Monnier, il ne paraît pas avoir été doué d'une bien grande virulence. L'inoculation à deux cobayes de 2 centimètres cubes de bouillon pyocyanique pur, n'a déterminé qu'une réaction générale de trois à quatre jours, caractérisée par un abattement assez marqué et une légère diarrhée.

Dans les cas de Karlinsky et de Krannhals, il paraît, au contraire, avoir été d'une virulence excessive.

Dans certains cas, le pronostic est assombri, sans qu'on puisse en trouver la raison plutôt dans les conditions particulières du terrain que dans la virulence du germe. C'est ainsi, par exemple, que peuvent se

(1) *Rocher*. Contribution à l'étude du mouvement de désassimilation chez le vieillard. Thèse Paris, 1876.

présenter, au cours de l'évolution clinique, certains signes qui semblent aggraver le pronostic. Une température qui reste constamment élevée, l'apparition de nouvelles éruptions pétéchiales doivent faire craindre une issue fatale. Au contraire, une défervescence brusque est un signe favorable (cas d'Ehsler et d'Ættinger).





CHAPITRE VIII



ANATOMIE PATHOLOGIQUE



On pourrait dire, d'une façon générale, que l'on pourrait observer dans la maladie pyocyane chez l'homme les lésions les plus diverses. Rien d'étonnant à cela : à priori, il en est ainsi pour nombre d'infections ; en second lieu et surtout dans la maladie pyocyane expérimentale, Charrin a pu reproduire des lésions de la plupart des organes et des viscères. Il serait donc logique d'après cela, d'étudier, appareil par appareil, les lésions observées à l'autopsie de malades ayant succombé à la maladie pyocyane. C'est ainsi que nous allons procéder, mais en faisant

une distinction qui nous paraît rationnelle entre les lésions, on pourrait dire constantes et celles qui, tout en étant dues, comme les premières, à l'action du bacille pyocyanique ou de ses produits solubles, n'ont été vues que dans un ou plusieurs cas.

I^e LÉSIONS INCONSTANTES.

Appareil circulatoire.

1^o *Cœur.* — On a observé de la dilatation du cœur avec dégénérescence graisseuse, de l'endocardite végétante pariétale ayant donné lieu (cas de Monnier) à une sorte d'anévrysme faux de la pointe du cœur. Nous croyons devoir rappeler ici que Charrin a obtenu chez le lapin une endocardite des valvules dont il a donné la reproduction photographique dans une des planches de son ouvrage; un cœur mou avec musculature brunâtre.

2^o *Péricarde.* — Krannhals a noté chez son malade des ecchymoses péricardiques et un épanchement de sérosité trouble dans la cavité du péricarde; dans un autre cas, cet épanchement était hémorragique (Obs. V).

Appareil respiratoire.

1^o *Bronches.* — Il peut exister des lésions de bron-

chite, de broncho-pneumonie; cette dernière avait plutôt la forme de foyers disséminés.

2° *Plèvres*. — L'épanchement peut être hémorrhagique (Obs. V), purulent (Obs. Monnier).

3° *Poumons*. — Nous avons parlé ci-dessus des lésions broncho-pneumoniques.

Appareil génito-urinaire.

Reins. — Les altérations rénales observées ont été : une dégénérescence épithéliale (Obs. VII), des hémorrhagies (Obs. IV) que Charrin a également rencontrées dans la maladie pyocyannique expérimentale. Dès 1886, en effet, cet auteur a présenté à la Société anatomique des pièces établissant l'existence des infarctus. Depuis cette époque, il les a observés un très grand nombre de fois, et M. Berlioz (1) les a également indiqués au cours d'expériences qui avaient trait à l'élimination du microbe pyocyano-gène par les urines.

II° LÉSIONS CONSTANTES.

Dans la plupart des autopsies de maladie pyocyannique chez l'homme, on a observé des lésions, soit du

(1) *Berlioz*. Thèse de Paris, 1887.

tégument cutané, soit de la muqueuse de l'appareil digestif ou de ses annexes.

I^e *Tégument cutané.*

Nous avons exposé, au chapitre de la symptomatologie, les caractères des éruptions, le siège, la couleur, les dimensions, l'évolution, le contenu des bulles et pétéchies ; il nous paraît inutile d'y insister ici.

II^e *Appareil digestif.*

1^o *Œsophage.* — Dans un cas de Neumann (Obs. III), il existait des ecchymoses à la partie inférieure de l'œsophage.

2^o *Estomac.* — On a observé des hyperémies et des hémorrhagies (cas de Karlinsky et de Neumann). A ce propos, nous devons rappeler les hémorrhagies stomacales déterminées chez le lapin par Charrin et que Monnier a pu reproduire chez un lapin à qui il avait inoculé 2 centimètres cubes de culture pure de bacille pyocyane par la veine auriculaire postérieure droite.

3^o *Intestin grêle.* — Les lésions sont variables : tantôt simple hyperémie de la muqueuse, tantôt congestion plus intense, tantôt extravasations sanguines, tantôt enfin, des hémorrhagies.

4^o *Gros intestin.* — Neumann (Obs. III), a signalé

dans le cœcum et le côlon, un liquide abondant, rouge foncé; dans le rectum, des extravasations sanguines.

Il existe, en un mot, toujours des lésions d'entérite; c'est le point capital dans l'histoire anatomo-pathologique de la maladie pyocyannique chez l'homme. Nous dirons un mot seulement sur les altérations des glandes annexes du tube digestif.

1° *Foie*. — On a noté de la congestion, de l'hypertrophie et de la dégénérescence parenchymateuse de cet organe.

2° *Rate*. — On peut dire que l'hypertrophie de cet organe est constante; elle n'existait pas chez le malade de Monnier, mais il s'agissait d'un vieillard, et l'on sait combien atrophie est la rate dans la vieillesse.

En résumé, lésions du tégument cutané et de la muqueuse du tube digestif, hypertrophie de la rate : tels sont les principaux caractères que présente l'anatomie pathologique de la maladie pyocyannique chez l'homme.





CHAPITRE IX



TRAITEMENT



Dans la maladie pyocyane comme dans beaucoup d'infections, le médecin n'a guère à sa disposition d'autre moyen thérapeutique que celui qu'on est convenu d'appeler le traitement général d'une part, et le traitement symptomatique de l'autre.

1° *Traitement général.* — Ce mode de traitement a pour but évidemment de tonifier l'organisme, plus simplement, de le mettre en état de lutter efficacement contre l'envahissement microbien. Le lieu n'est pas ici d'entrer dans les détails de tous les toniques. Qu'il nous soit permis de citer, au moins dans ce sens, les préparations de kola, dont nous-même avons pu voir

les excellents effets, chez le vieillard, dans le service de M. Monnier.

2° *Traitement symptomatique.* — Les symptômes de la maladie pyocyannique étant variés, variés aussi seront les modes du traitement symptomatique. Ainsi sera justifié l'emploi du sulfate de quinine contre l'hyperthermie ; des boissons glacées, du repos au lit, des hémostatiques contre les hémorrhagies ; des astringents, des opiacés contre la diarrhée. Nous nous empressons d'ajouter qu'il ne faudrait pas trop compter sur l'efficacité du traitement symptomatique, même du traitement général, pourtant plus rationnel que ce dernier.

3° *Traitement curatif* — C'est vers le traitement curatif qu'il faut aujourd'hui surtout chercher des armes véritablement salutaires contre l'infection pyocyannique. Ce traitement n'existe pas encore en thérapeutique humaine ; la chose est certaine. Faut-il s'en étonner ? Non, assurément. La réalité de la maladie pyocyannique chez l'homme ne date que d'hier. Heureux, serions-nous, si notre modeste travail, qui constitue la première étude de ce genre, en France tout au moins, pouvait, à cet égard, être de quelque utilité.

Ce qui nous fait entrevoir, dans un avenir proche sans doute, la découverte d'un vaccin pyocyannique curateur, même préventif, ce sont les résultats obtenus chez l'animal par M. le professeur Bouchard et son élève Charrin. Dans ses recherches sur la vaccination

avec les urines de malades atteints d'infections, le professeur Bouchard a fait, à l'aide du bacille pyocyannique, des expériences (1) dans le détail desquelles on nous pardonnera de ne pas entrer, mais d'où il résulte, qu'avec les urines d'animaux pyocyanisés, on peut conférer l'immunité à d'autres animaux. Charrin (2) a, lui aussi, entrepris, dans le but de conférer l'immunité pyocyannique, des expériences dont voici les résultats : « Dès 1884, dit-il, j'ai remarqué que l'inoculation sous-cutanée des cultures virulentes du bacille pyocyanogène n'amenait pas la mort du lapin, quand les doses étaient inférieures à 1 centimètre cube. A la suite de ce mode d'inoculation, l'animal peut offrir quelques troubles : une légère diminution de l'appétit, une élévation thermique de quelques dixièmes de degré, des traces d'albumine. On peut même parfois constater, pendant plusieurs jours, l'existence du microbe du pus bleu dans le liquide urinaire. Il y a là comme une sorte de maladie ébauchée. »

Si l'on répète cinq ou six fois, et à intervalles de quatre jours, ces inoculations sous-cutanées, le lapin reste bien portant ; rien de grave n'est survenu en apparence, et cependant une modification s'est produite.

En effet, quand on inocule dans les veines des ani-

(1) *Bouchard*. Thérapeutique des maladies infectieuses. p. 140-141.

(2) *Charrin*. Loc. cit., p. 85.

maux soumis à un pareil traitement le germe pyocyanique virulent, on constate que ces animaux ont acquis l'immunité. »

Un peu plus loin, le même auteur ajoute : « Il est possible d'augmenter la résistance du lapin à un microbe déterminé, de rendre cette résistance plus ou moins complète et durable, soit en inoculant au préalable ce microbe par une autre voie, soit en injectant préalablement les produits solubles des cultures. »

4° *Traitement préventif, hygiène prophylactique.* —

Nous n'avons pas en vue, dans le traitement préventif, l'étude d'un vaccin, qui serait pour la maladie pyocyanique ce que le vaccin jennérien est pour la variole ; ce que le sérum antidiphthérique semble être, dans certains cas, tout au moins, pour la diphthérie.

C'est de l'hygiène prophylactique que nous voulons parler. Nous avons vu que le bacille pyocyanique peut se trouver à l'état de saprophyte, dans la bouche, sur le tégument cutané, sur la muqueuse du tube digestif, de l'estomac et de l'intestin en particulier. L'antisepsie de la cavité buccale, celle de la muqueuse digestive, l'hygiène de la peau mettraient dans bien des cas obstacle à l'éclosion de certaines pyocyanies. Nous n'avons pas à entrer ici dans le détail des moyens pratiques usités pour réaliser cette antisepsie ; ils sont aujourd'hui classiques. On nous permettra cependant d'insister sur l'emploi des désinfectants intestinaux, et comme moyen prophylactique, et surtout dans le cours des diarrhées consécutives aux entérites de la maladie

pyocyannique. Le benzo-naphtol, par exemple, médicament microbicide, insoluble et inoffensif, remplit les meilleures conditions pour l'antisepsie intestinale.

Les plaies donnant lieu au phénomène du pus bleu, doivent être l'objet de soins antiseptiques qui pourraient mettre obstacle à la généralisation du bacille pyocyannique dans l'organisme entier. Comme la contagion semble pouvoir se faire par l'expectoration, il faudra, surtout à l'hôpital, veiller à la désinfection des vases qui contiennent les crachats.

Le bacille pyocyannique, enfin, se trouve dans les matières fécales, dans les urines. Les mesures hygiéniques qu'on emploie d'ordinaire, dans le but de détruire les germes contenus dans ces produits de désassimilation de l'organisme, et pour désinfecter, en cas de décès, la literie, les linges qui ont servi au malade, et qui peuvent être, en conséquence, des sources de contagion, ne devront pas être négligées.





CONCLUSIONS



1° La virulence du bacille pyocyanique peut être faiblement marquée chez le vieillard.

2° La maladie pyocyanique n'est pas seulement une maladie expérimentale, elle a sa réalité clinique démontrée par des observations indiscutables.

3° Les symptômes de la maladie pyocyanique chez l'homme ne sont pas plus pathognomoniques que ceux de toute maladie infectieuse. Cependant, il y a lieu, en clinique, de songer à la possibilité d'une semblable infection, lorsque existent sur un ou plusieurs points du tégument cutané soit des éruptions hémorrhagiques (pétéchies, bulles, eschares) soit une suppuration bleue, et qu'à ces signes physiques correspond un ensemble symptomatique que nous pourrions résumer comme il suit : diarrhée très intense, avec ou sans

hémorrhagie, hypertrophie de la rate, hyperthermie, prostration.

4° Au point de vue étiologique, il y a lieu de noter ce fait important que le bacille pyocyannique peut vivre chez l'homme à l'état de saprophyte ou provenir du dehors, soit par l'intermédiaire de l'expectoration, soit par toute autre voie. Au point de vue pathogénique, l'étude des portes d'entrée du germe permet une classification des pyocyanies humaines. Les pyocyanies peuvent être dites primitives, lorsque la porte d'entrée est inaccessible aux moyens d'investigations cliniques; seule la notion de maladies antérieures, telles que la syphilis, la grippe, expliquerait la préparation du terrain à la végétation du bacille. Elles peuvent être appelées pyocyanies secondaires, lorsque existe une porte d'entrée, soit sur le tégument cutané, soit sur une muqueuse. Dans ce dernier cas, on serait autorisé à admettre des pyocyanies à prédominance intestinale et des pyocyanies à prédominance broncho-pulmonaire. Il y aurait enfin un groupe de pyocyanies à point de départ cutané.

5° Il y a deux formes cliniques de la maladie pyocyannique; l'une, plus fréquente, la forme aiguë; l'autre, la forme chronique.

Le plus souvent, l'évolution est donc aiguë; la durée oscille entre 2 et 17 jours.

Le passage de la période d'état à celle de convalescence, lorsque cette dernière se produit, se manifeste par une chute brusque de la température.

6° Le diagnostic, lorsqu'il n'existe aucun signe par-

ticulier du tégument cutané, est très difficile, sinon impossible. On peut confondre la maladie pyocyannique avec beaucoup d'infections, en particulier, avec la grippe, la fièvre typhoïde et les méningites cérébro-spinales.

Même, lorsque existent des éruptions, l'erreur est facile à commettre, par exemple, avec le typhus.

La clinique ne peut donc donner tout au plus que des probabilités. Seule, l'expérimentation permettra d'arriver à un diagnostic rigoureux. Il est donc indispensable de demander à la bactériologie la solution du problème.

L'aspect du germe, même des cultures, n'est pas suffisant pour entraîner la conviction. La réaction pyocyannique s'impose.

7° Le pronostic est très grave, qu'il s'agisse d'une virulence excessive du germe ; que le terrain soit particulièrement favorable à la végétation du bacille pyocyannique.

8° Le traitement, dans l'état actuel de la science, ne peut être que symptomatique. Les recherches entreprises dans les laboratoires sur la vaccination pyocyannique chez les animaux, permettent d'espérer qu'un jour, proche peut-être, viendra où semblable méthode sera applicable à l'homme.

En attendant, sans parler du traitement général habituel à toutes les infections, nous devons demander à l'hygiène prophylactique, les moyens de prévenir l'éclosion de la maladie pyocyannique chez l'homme.





INDEX BIBLIOGRAPHIQUE



- Abelous.* — Thèse de Montpellier, 1888.
Andouard. — Journal de médecine de l'Ouest, 1879.
Babès. — Société de biologie, juin 1889.
Bergmann. — Urlischs - Arch. fur Klinische chirurgie. Band XXIV, 1879.
Bouchard. — Thérapeutique des maladies infectieuses, p. 140-141.
Baumgarten. — Annales, 1890.
Berlitz. — Thèse de Paris, 1887.
Cornil et Babès. — Les Bactéries, t. I.
Charrin. — La maladie pyocyane.
Dobroklonsky. — Arch. med. expér. Mars 1890.
Ernst. — Zeitschr. f. hyg., II, 1889.
Eberth. — Med. Centralblatt, 1873, et Arch. fur path. anat. und phys. Virchow. Bd LXII, 1875.
Ehlers. — Hospital's Tidende, mai 1890; 3 Rabilic. Bd. VIII. Nr. 21; Baumgarten's Jahresberichte, 1890, S. 355; Centralblatt f. chirurg., 1891, f. 520.
Frich. — Arch. fur. path. Anat. und phys. Bd. CXVI. Hft. 2.
Girard. — Deutsche Zeitschrift fur. chir. 1877.

- Gessard.* — Thèse de Paris. La pyocyanine, 1882.
Krannhals. — Deut. Zeit. f. chir. XXXVII, 1 et 2, 1893.
Karlinsky. — Contribution à la connaissance des affections générales pyosepticémiques. Semaine médicale de Prague, 1891, n° 20.
Lederhose-Zeitschr. f. chir. 1888.
Martha. — Arch. de méd. expér. 1892, page 130.
Monnier. — Les infections bronchiques chez le vieillard : Bronchopneumonies et pyohémies à streptocoque et à bacille pyocyanique. Gaz. Méd. Nantes, mars, avril, 1893. Brochure. Nantes, 1893.
Monnier. — Les infections bronchiques chez le vieillard : La forme chronique et la forme gangréneuse des infections bronchiques. Gaz. Méd. Nantes, février, avril, mai 1895.
Neumann. — Jahrb. f. Kinderh, 1889-1890. Arch. f. Kinderheilkunde XII, 1881, §§ 54 et 59 ; XIII, § 211.
Öttinger. — Semaine médicale, 22 oct. 1890.
Pansini. — Arch. fur path. Anat. und. phys. Bd CXXII, Hft. 3.
Pineau. — Variétés cliniques et pathogénies des endocardites. Thèse de Paris, 93-94.
Robin. — Soc. Biologie, 15 mars 1879.
Roche. — Contribution à l'étude du mouvement de désassimilation chez le vieillard. Thèse de Paris, 1876.
Schimmelbusch. — Deut. Zeit. f. chir. XXXVII, 1 et 2, page 318.
Straus. — Arch. méd. expér., mars 1890.
Sadkewitsch. — Contribution à l'étude de la pathogénie du Bacillus pyocyaneus. Medicins Koje Obsrenie. Vol. XXXIX (1890). Compte rendu dans les Annales de Baumgarten pour 1890, page 355.

Vu : par le Président.
STRAUS.

Vu : le Doyen,
BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.
GREARD.

Paris. — Imp. de la Faculté de Médecine, Henri Jouve, 15, rue Racine.

